



**Universidad**  
Zaragoza

# Trabajo Fin de Grado

Estudio preliminar para el uso de las zonas cercanas a la  
base 'General Morillo' como zonas de instrucción y  
adiestramiento

Autor

CAC Infantería D. Carlos Calvar Moreno

Directores

Director Académico: Dr. D. Fernando López Pérez.

Director Militar: Capitán Infantería D. Alberto Roa Gómez.

Centro Universitario de la Defensa-Academia General Militar

[Página intencionadamente en blanco]

## **AGRADECIMIENTOS**

Las personas e instituciones que se relacionan a continuación merecen una mención especial por su desinteresada contribución a hacer posible este Trabajo Fin de Grado. Desde mi incorporación a la academia, son muchos los mandos con los que he tenido el honor de servir, y de los cuales he aprendido todo lo que sé hoy en día de la milicia. Solo tengo palabras de agradecimiento para todos aquellos que, directa o indirectamente, han contribuido a mi formación como Oficial de Infantería. También quiero destacar la difícil labor de los profesores del Centro Universitario de la Defensa, y agradecer su infinita paciencia para conmigo. Agradecer especialmente también la labor de mi tutor, el profesor D. Fernando López Pérez, por su continuo asesoramiento en la elaboración de este trabajo.

En segundo lugar, agradecer al BIMT ‘Zamora’ la gran acogida durante el periodo correspondiente a las PEXT, en especial a la 1º Compañía, ‘Las hormigas’. Agradecer especialmente en este punto, al Cap. D. Alberto Roa, al Tte. D. Abel Calixto Espigó, Sargentos y tropa de la 1º Sc., su calurosa acogida como una ‘hormiga’ más de la 1º compañía. Asimismo, agradecer a la PLM de la compañía y a todo el personal implicado en la acogida de los CAC, su desinteresada labor. A todo el personal citado, así como a aquellos no mencionados, transmitirles mi infinita gratitud. Agradecer también al Tte. Morillas, perteneciente al BZAP VII de la BRILAT, por su orientación en cuanto a lo relativo a obras y costes de estas.

Por último, pero no por ello menos importante, agradecer a mi familia todo el apoyo que me han dado desde que tengo memoria. Me gustaría hacer una mención especial a mis padres, Manolo y Carmen, por estar siempre a mi lado y ser para mí un ejemplo de vida. No sería justo tampoco, escribir estas líneas sin acordarme de Lucia, la cual me ha apoyado incondicionalmente en todo momento, animándome y empujándome a ofrecer la mejor versión de mi persona.

[Página intencionadamente en blanco]

## RESUMEN

Durante años, la Base ‘General Morillo’, ha acogido al grueso de las unidades de la BRILAT, entre ellas, el actual BIMT ‘Zamora’. El terreno en el que se asentaba disponía de 219 has., de las cuales, en torno a 180 has, correspondían al espacio dedicado a la instrucción y adiestramiento de las unidades ahí acantonadas. Tras una serie de polémicas medidas, en el año 2014 las Comunidades de Montes Vecinales en Mano Común de Salcedo, Figueirido, Vilaboa y San Xulián, recuperaron el terreno que, hasta entonces, siendo propiedad del Estado, ocupaba la Brigada de Infantería Ligera Aerotransportable. El acuerdo entre el Ministerio de Defensa y las CMVMC, supuso un gran retroceso en cuanto a la zona dedicada a la instrucción, ya que se vio seriamente afectada en cuanto a espacio.

En este contexto, se elaborará un reconocimiento de las distintas zonas cercanas a la BGM con el fin de realizar un estudio preliminar para el uso de estas como espacio destinado a acoger a las unidades de la BRILAT durante sus jornadas de instrucción. Tras una breve exposición de las distintas zonas, en esta memoria se analizará el proceso para la elección del espacio que más capacidad tiene en cuanto a solventar los problemas de la unidad relativos a la instrucción y adiestramiento. Tras la elección del terreno, se expondrá una propuesta en la que se intentará ofrecer una alternativa en cuanto a la gestión del espacio, que permita sacar el máximo provecho a la zona disponible. La elaboración de la propuesta busca satisfacer las necesidades identificadas en lo relativo a la instrucción y adiestramiento.

Una vez elegida la zona y expuesta la propuesta de distribución del espacio, la memoria continuará analizando el problema jurídicamente. En este punto, se estudiarán tanto los antecedentes como la situación actual y las líneas futuras en cuanto a la adquisición de dichos terrenos con el fin de dedicarlo a la instrucción y adiestramiento. Con el marco jurídico definido, se analizarán aquellos factores que puedan suponer un riesgo tanto para la elaboración del estudio preliminar, como para la puesta en marcha del proyecto si así se considerase. El último análisis, consistirá en un estudio relativo a los costes del proyecto, tanto aquellos correspondientes a la adquisición del terreno, como los derivados de las distintas obras necesarias para elaborar lo contemplado en la propuesta de distribución del espacio.

Por último, en el punto final de la memoria se detallarán las conclusiones más relevantes del proyecto, así como aquellos factores a tener en cuenta en caso de llevarse a cabo.

## ABSTRACT

For years, ‘General Morillo’ Base has hosted the bulk of the BRILAT units, including the current BIMT ‘Zamora’. The land on which it was based had 219 hectares, of which, around 180 hectares, corresponded to the space dedicated to the instruction and training of the units stationed there. After a series of controversial measures, in 2014 the Communities of Neighborhood Hills in Mano Común of Salcedo, Figueirido, Vilaboa and San Xulián, recovered the land that, until then, had been property of the State, was occupied by the Airborne Light Infantry Brigade. The agreement between the Ministry of Defense and the CMVMC, represented a great setback in terms of the area dedicated to training, since it was seriously affected in terms of space.

In this context, a survey of the different areas near the BGM will be drawn up in order to carry out a preliminary study for the use of these as a space to host BRILAT units during their training sessions. After a brief presentation of the different areas, this report will analyze the process for choosing the space that has the most capacity in terms of solving the problems of the unit related to instruction and training. After the choice of the land, a proposal will be presented in which an attempt will be made to offer an alternative in terms of space management, which allows to take full advantage of the available area. The preparation of the proposal seeks to satisfy the needs identified in relation to instruction and training.

Once the area has been chosen and the proposal for the distribution of the space has been exposed, the memory will continue to analyze the problem legally. At this point, both the antecedents and the current situation and future lines regarding the acquisition of said land will be studied in order to dedicate it to instruction and training. With the defined legal framework, those factors that may pose a risk both for the preparation of the preliminary study and for the implementation of the project will be analyzed, if so considered. The last analysis will consist of a study on the costs of the project, both those corresponding to the acquisition of the land, and those derived from the different works necessary to elaborate what is contemplated in the proposal for the distribution of the space.

Finally, the final point of the report will detail the most relevant conclusions of the project, as well as those factors to take into account if it is carried out.

# ÍNDICE

<b>1. Introducción.....</b>	<b>1</b>
1.1.    Ámbito de aplicación .....	1
1.2.    Antecedentes.....	1
1.3.    La BRILAT como miembro de la FUERZA 2035 .....	2
1.4.    Objetivos .....	3
1.5.    Metodología .....	3
1.6.    Estructura de la memoria .....	4
<b>2. Terrenos propuestos.....</b>	<b>5</b>
2.1.    La Fracha:.....	5
2.2.    Castro Senín: .....	7
2.3.    A Cerqueira:.....	9
2.4.    Chan de Vilar: .....	10
2.5.    Zona del antiguo CMT ‘Figueirido’:.....	11
<b>3. Elección del terreno.....</b>	<b>13</b>
<b>4. Propuesta de distribución del terreno para su uso como ZID .....</b>	<b>16</b>
<b>5. Análisis jurídico.....</b>	<b>19</b>
<b>6. Análisis de riesgos.....</b>	<b>21</b>
<b>7. Análisis de costes .....</b>	<b>23</b>
7.1.    Costes de adquisición del terreno.....	23
7.2.    Coste de infraestructuras.....	24
<b>8. Conclusiones .....</b>	<b>25</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>27</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>29</b>
ANEXO A. ENTREVISTA .....	30
ANEXO B. ENCUESTA .....	31
ANEXO C. RECONOCIMIENTOS .....	34
Reconocimiento de La Fracha como posible zona dedicada a I/A. ....	34
Reconocimiento de Castro Senín como posible zona dedicada a I/A.....	38
Reconocimiento de A Cerqueira como posible zona dedicada a I/A. ....	41
Reconocimiento de Chan de Vilar como posible zona dedicada a I/A.....	44
Reconocimiento del antiguo CMT ‘Figueirido’ como posible zona dedicada a I/A. ...	46
ANEXO D: Obstáculos para el campo de lanzamiento de granadas.....	49
Anexo E: Análisis de riesgos .....	51
Anexo F: Información económica. ....	52





## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

**Acto:** Acuartelamiento.

**Art.:** Artículo.

**BIMT:** Batallón de Infantería Motorizada.

**BGM:** Base ‘General Morillo’.

**BOE:** Boletín Oficial del Estado.

**Bon.:** Batallón

**BRILAT:** Brigada de Infantería Ligera Aerotransportable.

**Cía.:** Compañía.

**CMVMC:** Comunidad de Montes Vecinales en Mano Común.

**CZURB:** Combate en zonas urbanizadas.

**C-IED:** Contra IED.

**FAS:** Fuerzas Armadas.

**FIWAF:** Fight In Woods And Forest.

**GACA:** Grupo de Artillería de Campaña.

**G.R.S.:** Grupo de respuesta y seguridad.

**has:** hectáreas.

**I/A:** Instrucción y Adiestramiento.

**JEME:** Jefe del Estado Mayor del Ejército.

**JIC:** Jornada de Instrucción Continuada.

**LFX:** live-fire exercise.

**MINISDEF:** Ministerio de Defensa.

**Pn.:** Pelotón.

**RI:** Regimiento de Infantería.

**Rgto.:** Regimiento.

**Sc.:** Sección.

**TCol:** Teniente Coronel.

**ZID:** Zona de Instrucción Continuada.

**BZAP:** Batallón de Zapadores.

**IVA:** Impuesto de Valor Añadido

**IP:** Instrucción Particular.

**IT:** Instrucción Técnica.

**CMT:** Campo de Maniobras y Tiro.

## ***Índice de ilustraciones***

<i>Ilustración 1: imagen aérea CMT 'Figueirido' .....</i>	<i>2</i>
<i>Ilustración 2 Imagen aérea sierra de La Fracha (Google Earth).....</i>	<i>5</i>
<i>Ilustración 3: Itinerario interno principal (elaboración propia).....</i>	<i>6</i>
<i>Ilustración 4: Zona despejada (elaboración propia).....</i>	<i>6</i>
<i>Ilustración 5: Imagen aérea Castro Senín (Google Earth).....</i>	<i>7</i>
<i>Ilustración 6: Camino (elaboración propia).....</i>	<i>8</i>
<i>Ilustración 7: Zona FIWAF (elaboración propia) .....</i>	<i>8</i>
<i>Ilustración 8: Imagen aérea A Cerqueira (Google Earth).....</i>	<i>9</i>
<i>Ilustración 9: Itinerario interno (elaboración propia) .....</i>	<i>9</i>
<i>Ilustración 10:Imagen ráster Chan de Vilar (Plano).....</i>	<i>10</i>
<i>Ilustración 11: Zona despejada (elaboración propia).....</i>	<i>11</i>
<i>Ilustración 12: Imagen aérea antiguo CMT 'Figueirido' (Google Earth) .....</i>	<i>12</i>
<i>Ilustración 13: Camino (elaboración propia).....</i>	<i>12</i>
<i>Ilustración 14: Diagrama Radar comparativo .....</i>	<i>15</i>
<i>Ilustración 15: Organización del CMT 'Figueirido' ampliado .....</i>	<i>17</i>
<i>Ilustración 16: Campo de tiro del antiguo CMT 'Figueirido' .....</i>	<i>18</i>
<i>Ilustración 17: Propuesta obstáculos para el Campo de lanzamiento de granadas (Anexo 1 de la Norma 01/20) .....</i>	<i>19</i>
<i>Ilustración 18: Planteamiento de una POSDEF de Sc. ....</i>	<i>24</i>

## Índice de tablas

Tabla 1: Resultados de las encuestas.....	15
---	----

## **1. Introducción**

La memoria a continuación expuesta, expone los resultados finales del trabajo llevado a cabo para la asignatura de Trabajo de fin de grado del grado en Ingeniería de Organización Industrial impartido por el Centro Universitario de la Defensa en la Academia General Militar en Zaragoza. Este trabajo tiene como título ‘Estudio preliminar para el uso de las zonas cercanas a la base ‘General Morillo’ como zona de instrucción y adiestramiento’, y en él se analizan todos los factores relevantes para el uso del espacio cercano al acuartelamiento para llevar a cabo actividades relacionadas con la instrucción y adiestramiento de las unidades allí acantonadas. Actividades que, están íntimamente relacionadas con la operatividad de estas.

### **1.1. Ámbito de aplicación**

El 24 de enero de 1966, se crea en España la BRILAT, con el objetivo de formar parte de las Fuerzas de Intervención Inmediata. Tras sucesivas reestructuraciones del ejército, por Orden Ministerial 8/2015, pasó a formar parte de la División ‘Castillejos’ con el nombre de ‘Galicia’ VII. La Brigada de Infantería Aerotransportable ‘Galicia VII’ (‘GALICIA’ VII - BRILAT) cuenta con diversas unidades repartidas por el noroeste peninsular, localizadas en Pontevedra, Asturias y Valladolid. Dentro del organigrama propio de la brigada, se encuentra el Batallón de Infantería Motorizada ‘Zamora’ (BIMT ‘Zamora’), acantonado en la base ‘General Morillo’, situada a 5 kilómetros al sur de la ciudad gallega de Pontevedra.

### **1.2. Antecedentes**

En cuanto a los antecedentes, desde el año 1898, el Estado fue adquiriendo la propiedad de diversos terrenos al sur de la ciudad de Pontevedra, sumando un total de 216 has.

La publicación de la Orden DEF/2815/2008, trajo consigo el inicio de serias disputas con las Comunidades de Montes Vecinales en Mano Común (en adelante CMVMC) de Salcedo, Figueirido, Vilaboa y San Xulián, ya que contemplaba la creación de una nueva franja de seguridad que delimitaba la zona dedicada a I/A de las unidades y que además incluía terrenos privados. Estas medidas adoptadas por el Ministerio de Defensa llevaron al descontento de los vecinos y al inicio de una guerra administrativa con la Comunidad de Montes de Salcedo, Vilaboa, Figueirido y San Julián (Marín).

A través de las sentencias 147/2011, 81/2012 y 52/2012, (2012, Audiencia Provincial de Pontevedra) los terrenos ocupados por Defensa pasaron a ser propiedad de dichas CMVMC. Estas resoluciones llevaron a la derogación de la Orden DEF/2815/2008, tras lo que se iniciaron conversaciones por parte del Ministerio de Defensa con los vecinos y comuneros para acordar un canon a pagar para el uso de ciertas zonas con fines militares.

Tras la firma del acuerdo entre las CMVMC y el Ministerio de Defensa<sup>1</sup>, éste se comprometió a pagar un canon anual. Dicho canon, corresponde a una tasa de 0.18 euros por metro cuadrado por el uso de 30,28 has. correspondientes al propio acuartelamiento y 43,9 has a la zona dedicada a instrucción y adiestramiento. Con estas medidas, la zona se asegura el impacto directo de 40 millones de euros en la provincia de Pontevedra.

A continuación, se muestra la zona por la que, actualmente, se está pagando el citado canon a las CMVMC en concepto de alquiler del espacio.

---

<sup>1</sup> Acuerdo entre las CMVMC de Salcedo, Figueirido, Vilaboa y san Xulián y el Ministerio de Defensa, sobre determinadas porciones de monte vecinal para ser destinadas a la Base militar “General Morillo” y a su campo de maniobras”, firmado en Madrid/Pontevedra, a dieciséis de julio de 2014.

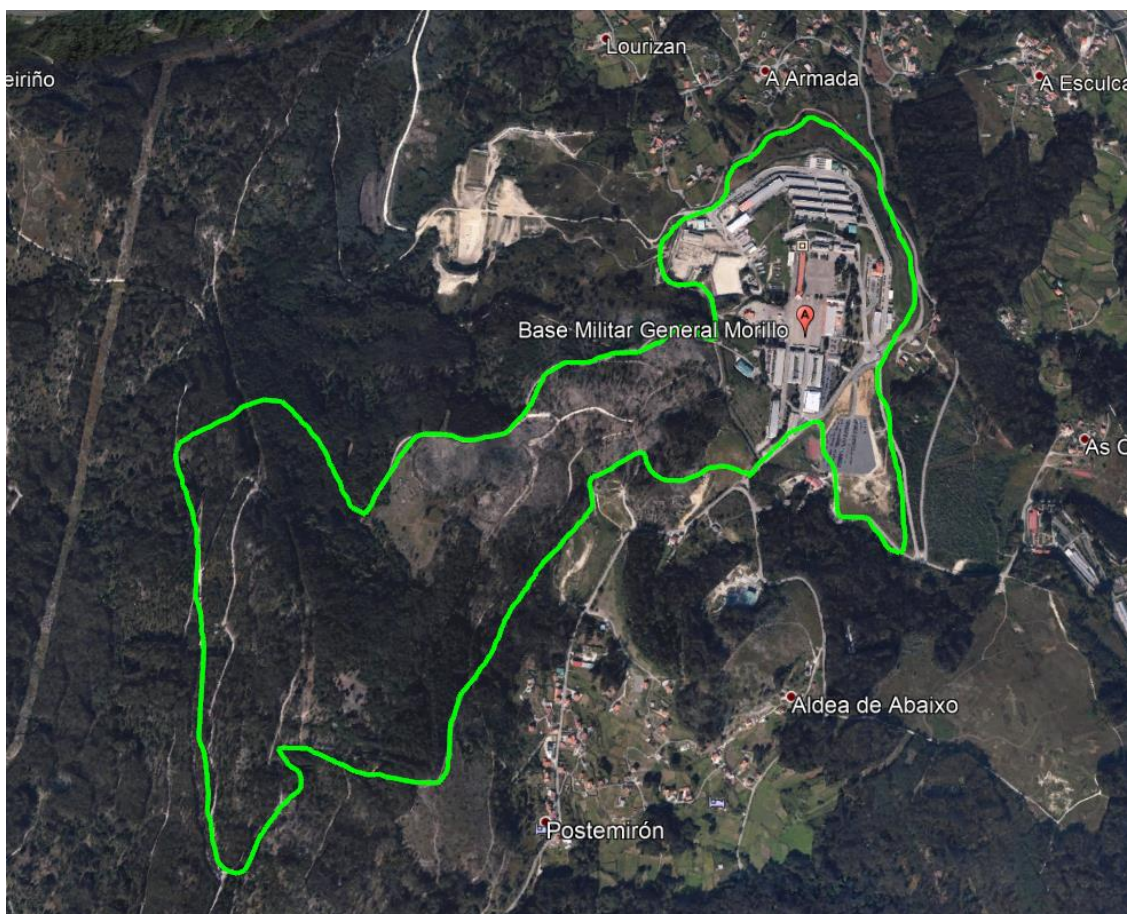


Ilustración 1: imagen aérea CMT 'Figueirido'

### 1.3. La BRILAT como miembro de la FUERZA 2035

Desde el Estado Mayor de la Defensa, se ha puesto en marcha un proyecto de modernización de las fuerzas armadas se ha denominado Fuerza 35. Dentro de las directrices establecidas por el Jefe del Estado Mayor del Ejército (JEME), se establece que:

‘El Ejército de 2035, componente esencial de la Fuerza Conjunta, estará capacitado para constituir organizaciones operativas flexibles y cohesionadas, dotadas de medios tecnológicamente avanzados y formados por personal altamente motivado y preparado. Será capaz de operar en todo tipo de entornos y de integrarse en estructuras multinacionales para asegurar la protección de la población y el control del territorio y los recursos’<sup>2</sup>. (nº 934 Revista Ejército, pág.4)

Dentro de la visión estratégica relativa al futuro del ejército de tierra, a la BRILAT se le ha encomendado constituirse como una unidad especialmente apta para su empleo en cualquier tipo de terreno y bajo cualquier condición meteorológica<sup>3</sup>. Asimismo, ha de estar capacitada para ser empleada en todo tipo de operaciones de forma autónoma, estando organizada, equipada y adiestrada para ser proyectada en un breve plazo de tiempo allá donde se le requiera.

<sup>2</sup> Visión de la ‘Fuerza 2035’ del JEME, publicada en el nº 934 de la Revista Ejército.

<sup>3</sup> Misiones de la BRILAT GALICIA VII, extraídas de la página oficial de Ejército de Tierra.

## **1.4. Objetivos**

La BGM, dispone en la actualidad de un espacio de 43,9 has. dedicadas a I/A. Además, durante las JID, confluyen en el mismo unidades de artillería, zapadores, grupo logístico, infantería, etc. El espacio tan reducido, hace que no se puedan llevar a cabo numerosas actividades necesarias para mantener la operatividad de la unidad. En este contexto, desde el Cuartel General, se han llevado a cabo numerosos reconocimientos de diferentes zonas, con el fin de estudiar la posibilidad de emplearlas como zonas para la instrucción y adiestramiento diario de las unidades.

Actualmente, las unidades de la BRILAT tienen autorizada la realización de jornadas de instrucción continuada (JIC) en distintas zonas fuera del campo de maniobras, tales como la Fracha u O Grove. Por este motivo, se ha pretendido buscar un terreno que permita el máximo aprovechamiento de las jornadas de instrucción diaria.

Para la realización del proyecto, se ha tratado de identificar en primera instancia el problema en cuanto a la zona de instrucción del acto ‘General Morillo’. A través de las entrevistas con el gabinete de expertos, se han identificado necesidades concretas en cuanto a la capacidad de la zona actual para trabajar ciertos aspectos de la instrucción y adiestramiento de las unidades. Estos aspectos son:

- Realización de ejercicios LFX.
- Zonas despejadas para la I/A en combate convencional.
- Espacio para movimientos motorizados.
- FIWAF.
- Instrucción individual.
- Uso masificado.
- Adiestramiento de sc. y cía.

Actualmente, el CMT de ‘Figueirido’, presenta numerosas limitaciones por lo reducido del espacio, teniendo en cuenta además que, en el poco terreno disponible confluyen día a día unidades de distintas armas. Debido a esta situación e identificadas las necesidades, se establece el objetivo de estudiar la viabilidad de las diferentes zonas cercanas a la BGM como nuevas zonas para la instrucción y adiestramiento diario.

Con la ampliación de CMT de Figueirido, durante la instrucción diaria, se podrían llevar a cabo todas aquellas actividades relacionadas con la instrucción individual y de las secciones, dejando las JIC para el adiestramiento de unidades tipo compañía (salvo excepciones). La ampliación de la zona dedicada a I/A, repercutiría enorme y positivamente en la operatividad de la unidad en su conjunto, y les permitiría mantenerse como punta de lanza de la Fuerza 2035.

## **1.5. Metodología**

En cuanto a la metodología empleada en la elaboración de la memoria, en ella se muestran diversas herramientas estudiadas en el transcurso del Grado en Ingeniería de Organización Industrial impartido por el Centro Universitario de la Defensa. Como trabajo de investigación, se han realizado encuestas a un gabinete de expertos, compuesto tanto por los jefes de las Cías de fusiles, el jefe de la Cía. de MAPO, el Jefe de la Cía. de Servicios y el Jefe del BIMT ‘Zamora’.

En la primera fase del trabajo, se realizaron entrevistas al gabinete de expertos, con el fin de identificar las necesidades del batallón en cuanto a I/A. Una vez identificadas las necesidades de la unidad, se realizaron diversos reconocimientos, tanto a pie como en vehículo, de las zonas cercanas a la BGM. El objetivo de los reconocimientos ha sido identificar cuál de ellas se ajusta más a dichas necesidades.

Ya con las necesidades identificadas y los reconocimientos realizados, se ha realizado una encuesta a un segundo grupo de expertos, compuesto por los Jefes de Sc., y Jefes de Pn. del Bón. Su objetivo ha sido el de identificar y comparar las capacidades de las distintas zonas en cuanto a las necesidades identificadas.

En la elección de la zona que más se adecúa a las necesidades de la unidad, se ha empleado un diagrama de radar, cuyo objetivo es favorecer el análisis comparativo entre las alternativas expuestas. Esta comparación de los terrenos se realiza en función de la capacidad de la zona en cuanto a la instrucción y adiestramiento en 11 factores. Dichos factores son los que se han identificado como ‘factores críticos’ en las entrevistas realizadas.

Más adelante, se realiza el análisis jurídico del problema, siguiendo las pautas estudiadas en la asignatura de 4º curso de Derecho. Tras este análisis, se muestra un estudio relativo a los riesgos y posteriormente un estudio de costes en el que se analizan los diversos factores que van a afectar a la puesta en marcha de dicho proyecto. Este estudio, tiene en cuenta lo analizado tanto en el análisis jurídico como en el de riesgos, porque, como se verá, existen factores que podrán variar el precio total.

Para la elaboración de la memoria, se ha consultado diversa bibliografía relativa tanto a la situación general, documentación de carácter jurídico, normativas diversas, etc. Asimismo, se han mantenido conversaciones telefónicas con responsables de los ayuntamientos de los terrenos implicados.

## **1.6. Estructura de la memoria**

La presente memoria, se ha estructurado de la siguiente manera:

1. Exposición de los reconocimientos de las distintas zonas. Estos reconocimientos pueden verse al completo en el Anexo C de la memoria. En ellos se ha tratado de identificar, tras exponer las generalidades de la zona, qué posibilidades ofrecen, las instalaciones que puede albergar, sus limitaciones y por último unas breves conclusiones.

2. Procedimiento llevado a cabo para la elección, así como las herramientas empleadas para ello. Además, se identifican aquellos factores que han llevado a la elección del terreno más adecuado en cuanto a satisfacer las necesidades, tales como: capacidad de la zona para trabajar la instrucción individual de los combatientes, de realizar ejercicios de fuego real, etc.

3. Propuesta de la distribución del terreno elegido. Con ello se pretende favorecer un mayor aprovechamiento del espacio en cuanto a la construcción y distribución de instalaciones. Todo ello con el fin de suplir las carencias del terreno actual.

4. Análisis jurídico. En él se relatan los antecedentes jurídicos respecto al terreno en cuestión, así como la solución y procedimiento a seguir para que, desde la BRILAT, pueda emplearse como ZID.

5. Análisis de riesgos. En este análisis se identifican tanto los riesgos del proyecto en cuanto al estudio preliminar se refiere, como aquellos que podrían encontrarse a la hora de llevar este proyecto a cabo.

6. Análisis de costes. En este análisis se evalúan tanto los costes derivados de la construcción de infraestructuras o preparación de espacios como aquellos relativos a la adquisición del terreno por parte del Ministerio de Defensa.

7. Conclusiones.

## 2. Terrenos propuestos

Como ya se ha indicado, a través de las distintas entrevistas (pueden consultarse en el Anexo A) al grupo de expertos, se han identificado ciertas necesidades relativas a la ZID actual<sup>4</sup>. Una vez identificadas estas necesidades, se ha pretendido encontrar aquellas zonas cercanas a la BGM que permitan suplir esas carencias relativas a la I/A.

Para la elaboración de este trabajo, se han realizado, en el periodo comprendido entre el 14 y el 25 de septiembre, diversos reconocimientos, tanto en el monte de La Fracha, como en el monte de Castrove, Castrosenin, Chan de Vilar o A Cerqueira, con el fin de estudiar la posibilidad de poder usarlos como zona dedicada a la instrucción y adiestramiento de las unidades. Se han escogido estas zonas en cuestión por haber sido objeto de reconocimientos previos o haber realizado en ellas JIC.

A continuación, se expone un breve resumen de los reconocimientos llevados a cabo en la zona.

### 2.1. La Fracha:

#### 1. Situación.

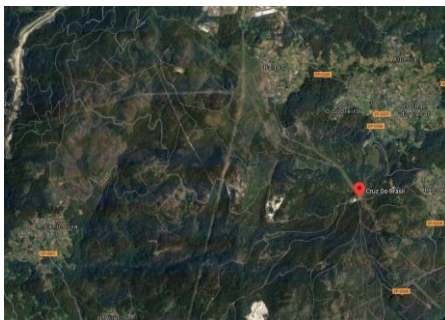


Ilustración 2 Imagen aérea sierra de La Fracha (Google Earth)

La sierra la Fracha está situada a unos ocho kilómetros al este de la BGM.

#### 2. Generalidades del terreno

Se trata de un terreno abrupto con densa maleza que impide el movimiento de los vehículos y ralentiza enormemente el movimiento a pie. Los incendios sufridos en la zona han llevado a que la zona se mantenga limpia de maleza. Por esto, existen zonas boscosas despejadas idóneas para la I/A de las unidades de infantería ligera.

#### 3. Vías de comunicación

La zona cuenta con tres vías de acceso, por las que se tarda una media de 26 minutos en vehículo. Los itinerarios en el interior de la zona no presentan, impedimento para la movilidad de unidades motorizadas. El alto grado de permeabilidad del terreno propio de Galicia, hace que no se produzcan torrentes de agua con la lluvia, lo cual no indica la no existencia de zonas embarradas. En cuanto al movimiento a pie, no se encuentran restricciones de movilidad.

---

<sup>4</sup> Ver apartado 1.5 de la memoria, correspondiente a 'Objetivos'.





Ilustración 3: Itinerario interno principal (elaboración propia)

#### **4. Posibilidades en cuanto a I/A**

En cuanto a la I/A, es apta para la instrucción de unidades de infantería. Cuenta con zona vivac hasta nivel batallón en las inmediaciones de Cruz do Brasil. En cuanto a las posibilidades de instrucción, la existencia de zonas de bosque despejadas lo hace en un terreno idóneo para el combate FIWAF, con todo lo que ello conlleva. La existencia de zonas despejadas la hacen también apta para la instrucción de combate convencional.

Con el fin de sacar el máximo provecho de la zona, tendría capacidad para albergar instalaciones tales como: POSDEF de Sc, campo de tiro, campo de lanzamiento de granadas o zona FIWAF.



Ilustración 4: Zona despejada (elaboración propia)

#### **5. Limitaciones**

La distancia existente entre la Fracha y el acuartelamiento acota el uso de esta zona a JIC. Los apoyos logísticos en la zona quedarían muy limitados, pues a pesar del buen estado de los caminos, son muy limitados.

#### **6. Conclusiones**

Con todo esto se concluye que la zona es favorable para llevar a cabo las actividades de I/A de unidades de infantería ligera tanto en combate convencional, combate asimétrico o combate FIWAF. Además, a pesar de las limitaciones, es apta para la instrucción de unidades motorizadas.

Debido a lo establecido en la IP 301/20<sup>5</sup> dicho terreno no podría ser empleado para su uso como Zona de Instrucción Diaria (ZID), pero sí es idónea para las JIC.

## 2.2. Castro Senín:

## 1. Situación

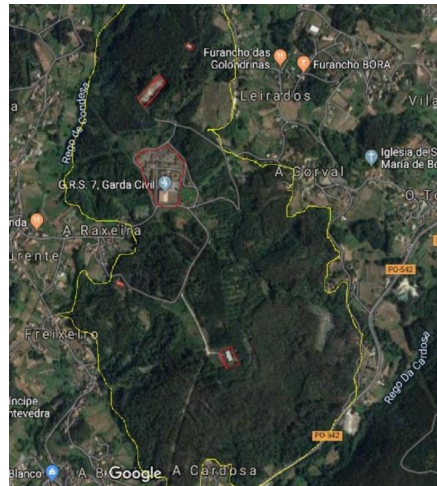


Ilustración 5: Imagen aérea Castro Senín (Google Earth)

La zona de Castrosenín, cuenta con una extensión de 2 km<sup>2</sup> y se sitúa a 9 kilómetros de la BGM, y en ella se encuentra el cuartel de la Guardia Civil del Grupo de Reserva y Seguridad nº 7 (G.R.S. 7).

## 2. Generalidades del terreno

Se trata de un terreno ondulado con zonas arboladas y en la cual no existen accidentes geográficos relevantes. En cuanto a la vegetación predomina el bosque de pino (libre de monte bajo), encontrando además robles y zonas de eucalipto en las que encontramos gran cantidad de monte bajo. Destacamos también, al igual que en la Fracha, la gran permeabilidad del terreno.

### 3. Vías de comunicación

La zona cuenta con fácil acceso por carretera, en la que se tarda en torno a 24 minutos en vehículo. En cuanto a los caminos dentro de la zona, encontramos dos caminos principales despejados además de numerosos senderos que permiten la movilidad a pie o con vehículos ligeros.

<sup>5</sup> Dicha Instrucción Particular, dictamina que: ‘Las zonas de instrucción deben estar situadas cerca de la BGM, posibilitando que las unidades puedan llegar a ellas a pie, sin empleo de medios de transporte.’ Además, define las Zonas de instrucción diaria (ZID) como aquellas situadas a menos de 30 minutos a pie de la BGM. Deben ser aptas para la instrucción de equipos y pelotones, con capacidad para una sección.



Ilustración 6: Camino (elaboración propia)

#### **4. Posibilidades en cuanto a I/A**

En lo relativo a I/A, la zona ofrece posibilidades en cuanto a combate convencional, control de zona, combate FIWAF, combate asimétrico, empleo de unidades motorizadas (conducción todoterreno, recuperación de vehículos, etc.), o marchas de endurecimiento y topográficas. Además, dentro del cuartel de la Guardia Civil, hay una zona con seis edificios abandonados que podrían emplearse para la instrucción de CZURB o actividades tipo rapel, sin interferir en el día a día del G.R.S.7.



Ilustración 7: Zona FIWAF (elaboración propia)

En este espacio, se aprovecharían las instalaciones existentes, las cuales vienen detalladas en el informe completo del Anexo C.

#### **5. Limitaciones**

La distancia existente entre Castro Senín y el acuartelamiento acota el uso de esta zona a las jornadas de instrucción continuada o prolongadas.

#### **6. Conclusiones**

Tras el reconocimiento realizado se concluye que la zona es perfectamente apta para llevar a cabo las actividades de I/A de las unidades acantonadas en la BGM. En base a la IP 301/20, dicha zona no cumple los requisitos de distancia para poder considerarlo como una zona apta como ZID, pero sí es una zona perfecta para JIC.

## 2.3. A Cerqueira:

### 1. Situación

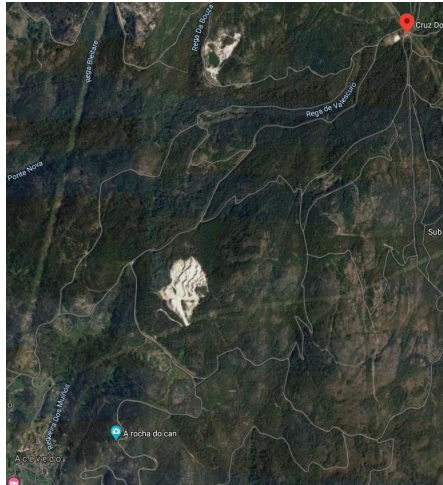


Ilustración 8: Imagen aérea A Cerqueira (Google Earth)

La zona de A Cerqueira se encuentra a unos 11 km de la BGM.

### 2. Generalidades del terreno

En esta zona el terreno es bastante abrupto, apreciándose un desnivel de hasta 500 metros en menos de dos kilómetros. En cuanto a la vegetación, predomina el bosque de eucalipto. En este terreno se sitúa cerca de la Fracha, por lo que sus características son prácticamente idénticas.

### 3. Vías de comunicación



Ilustración 9: Itinerario interno (elaboración propia)

Los itinerarios interiores de la zona permiten el paso tanto de vehículos ligeros, camiones o unidades motorizadas tipo VAMTAC. En cuanto a los senderos se encuentran en buen estado, pero no permiten el paso de vehículos de grandes dimensiones. Asimismo, serían aptos para el paso y tanto de vehículos ligeros como de unidades a pie.

### 4. Posibilidades en cuanto a I/A



En cuanto a las posibilidades en I/A, esta zona es favorable para llevar a cabo actividades de combate FIWAF. Cuenta con terrenos despejados que hacen que también sea favorable en cuanto a combate convencional de unidades ligeras, tanto en defensiva como en ofensiva. Respecto al empleo de unidades motorizadas, la existencia de caminos lo hace favorable en cuanto a conducción todoterreno, movimiento de convoyes o recuperación de vehículos. Por esta zona pasa además del río Verdugo, por lo que podrían realizarse actividades que impliquen en medio acuático, tales como vadeo o paso de semipermanentes. Cuenta además con zona vivac hasta nivel batallón.

## 5. Limitaciones

La distancia existente entre A Cerqueira y el acuartelamiento acota el uso de esta zona a las jornadas de instrucción continuada o prolongadas.

## 6. Conclusiones

La distancia existente entre esta zona y la BGM, hacen que haya que emplear 2,5 horas en un desplazamiento a pie, así como 25 minutos en vehículo. Debido a la distancia y en base a la IP 301/20, esta zona no es apta como ZID. A pesar de esto, las características de la zona la hacen idónea para albergar a las unidades en JIC.

### 2.4. Chan de Vilar:

#### 1. Situación

La zona de Chan de Vilar se sitúa unos dos kilómetros de la BGM.

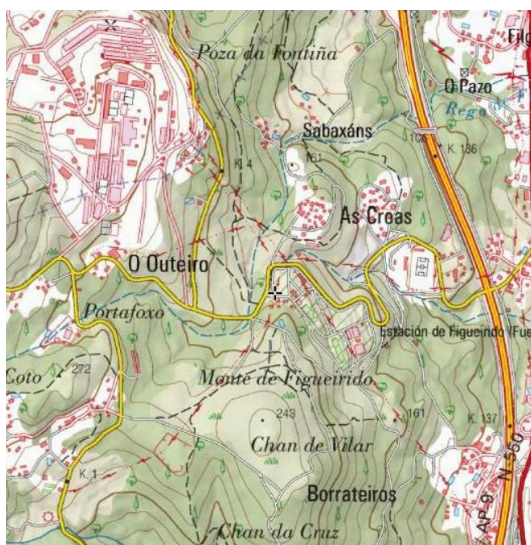


Ilustración 10: Imagen ráster Chan de Vilar (Plano)

#### 2. Generalidades del terreno

Se trata de un terreno de aproximadamente 2 km<sup>2</sup> consistentes en una explanada completamente despejada y una zona de bosque replanteado, en el cual no se aprecia monte bajo que dificulte el movimiento de las unidades ligeras, ya que el terreno está en su mayoría despejado.

#### 3. Vías de comunicación

Para acceder a esta zona es necesario salir por la puerta de la BGM en dirección “lago de Castiñeiras”. El itinerario es apto para cualquier tipo de vehículo y permite llegar a la zona sin ninguna dificultad. En cuanto al desplazamiento a pie, el movimiento puede verse ralentizado en ciertas zonas por la vegetación.

#### **4. Posibilidades en cuanto a I/A**

En cuanto a las posibilidades relativas a I/A, este terreno permite la realización de ejercicio de instrucción en combate convencional, tanto ofensiva como defensiva, instrucción FIWAF (hasta entidad sección) o actividades de contrainsurgencia, aunque con ciertas limitaciones.



Ilustración 11: Zona despejada (elaboración propia)

#### **5. Limitaciones.**

El poco espacio disponible en esta zona es motivo de que en ella no puedan coincidir diversas unidades, por lo que se emplearía como una instalación más de la BGM. El procedimiento para su uso sería el mismo que el empleado para el uso del polígono de combate en zonas urbanizadas, ya que para evitar aglomeraciones sería necesario que las unidades los reserven con antelación.

#### **6. Conclusiones**

La distancia de Chan de Vilar a la en BGM, hace que este terreno cumpla con lo establecido en la IP 301/20, puesto que las unidades no tardan más de 20 minutos a pie y no es necesario el uso de vehículos. Las características de la zona la hacen una zona viable para establecerse como ZID, a pesar de que, como ya he dicho, no permite el uso masificado de las unidades del batallón.

### **2.5. Zona del antiguo CMT ‘Figueirido’:**

#### **1. Situación**

Esta zona, es colindante con la actual zona de instrucción.



en este ámbito. También es un terreno apto para la instrucción FIWAF, pudiendo instruir a las unidades en el combate en sí, movimientos navegación, etc. Además, el terreno permite la realización de instrucción motorizada (pero no completa), con actividades como conducción todoterreno o prácticas de recuperación de vehículos.

Existe la posibilidad de construir nuevas instalaciones con el fin de sacar el máximo partido en terreno, teniendo en cuenta que ya formaba parte del antiguo CMT de 'Figueirido', por lo que sería mucho más sencillo el aprovechamiento del espacio. ya que instalaciones como por ejemplo el campo de tiro tienen ya una zona designada. La zona cuenta con diversos espacios despejados en los que sería posible la construcción de instalaciones o espacios reservados para, por ejemplo, una POSDEF PN para la instrucción tanto en ofensiva como en defensiva.

## **5. Limitaciones**

A pesar de contar con numerosas ventajas, este terreno tiene como principal limitante el no tener capacidad para poder llevarse a cabo en él una instrucción completa de unidades motorizadas, teniendo en cuenta que el batallón de infantería de la BGM es motorizado.

## **6. Conclusiones**

Dicho terreno se considera una zona óptima tanto por las características del terreno como por las posibilidades de este en cuanto a la instrucción de las unidades. Además, su proximidad a la BGM hace que entre dentro de las zonas aptas como ZID en según la IP 301/20. Al estar unido a la actual ZID, el nuevo CMT de 'Figueirido' también sería viable para llevar a cabo JIC.

## **3. Elección del terreno**

En las entrevistas, el gabinete de expertos al completo priorizó la búsqueda de un terreno que complementa la ZID, frente a la posibilidad de adquirir un terreno destinado a las JIC. Por este motivo, las opciones en cuanto al terreno se han reducido a la zona de Chan De Vilar y la zona del antiguo CMT de Figueirido, cedidas en 2014 a los comuneros. De esta manera quedan descartados los terrenos de la sierra de la Fracha, a Cerqueira y Castro Senín, por no cumplir con los requisitos de la IP 301/20 para poder considerarla como ZID.

De esta manera, la zona de instrucción permitiría un mayor aprovechamiento de las JID. Además, permitiría el aprovechamiento de las JIC para la realización de aquellas actividades que, con la zona elegida finalmente, no se puedan trabajar adecuadamente.

Es imperativo remarcar que, como ya se ha indicado, el incremento de ciertas capacidades mediante la ampliación del campo de maniobras viene sujeta a la construcción o acondicionamiento de instalaciones tales como un campo de tiro, POSDEF's o campos de lanzamiento de granadas/explosivos.

En cuanto a la elección del terreno, se han tenido en cuenta aquellos factores identificados como necesarios para mantener e incrementar la operatividad de la unidad. Dichos factores, son los mencionados en el apartado 1.4 de la memoria, correspondiente con los objetivos del proyecto. Para la realización de las encuestas, estos factores se han desglosado de la siguiente manera:

- Realización de ejercicios LFX.
- Zonas despejadas para la I/A en combate convencional.
  - Ofensiva convencional.
  - Defensiva convencional.
- Espacio para movimientos motorizados.



- FIWAF.
- Instrucción individual.
  - Tiro de combate.
- Uso masificado.
- Adiestramiento de sc. y cía.
  - Adiestramiento de sc.
  - Adiestramiento de cía.
  - CZURB.

Identificadas y desglosadas las necesidades del BIMT 'Zamora', se realizaron encuestas<sup>7</sup> tanto a los jefes de pelotón, como a los Tenientes o Sargentos primeros jefe de sección. Una vez identificadas las limitaciones de la zona de I/A actual, y priorizando la búsqueda de una nueva ZID, frente a un terreno donde llevar a cabo JIC o maniobras alfa, se les ha planteado la posibilidad de ampliar la zona de instrucción con los terrenos de Chan De Vilar y con la zona antigua del CMT de Figueirido, mostrándoles los reconocimientos realizados.

Se ha preguntado al grupo de muestra acerca de las capacidades del campo de maniobras en cuanto a los aspectos descritos anteriormente: Ofensiva convencional, defensiva convencional, etc. En cada uno de los anteriores aspectos el encuestado debía marcar según considerase, entre las opciones: 1. Nada; 2. Poco; 3. Medio; 4. Alto; 5. Al completo. Asimismo, se han realizado las mismas preguntas (Anexo B), en función de las distintas alternativas en cuanto a la ampliación de la ZID, correspondientes a la zona actual, marcada en azul, el CMT actual ampliado con los terrenos de Chan de Vilar, en naranja, y por último el CMT actual ampliado con el terreno que colinda hacia el norte de este.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en las encuestas:

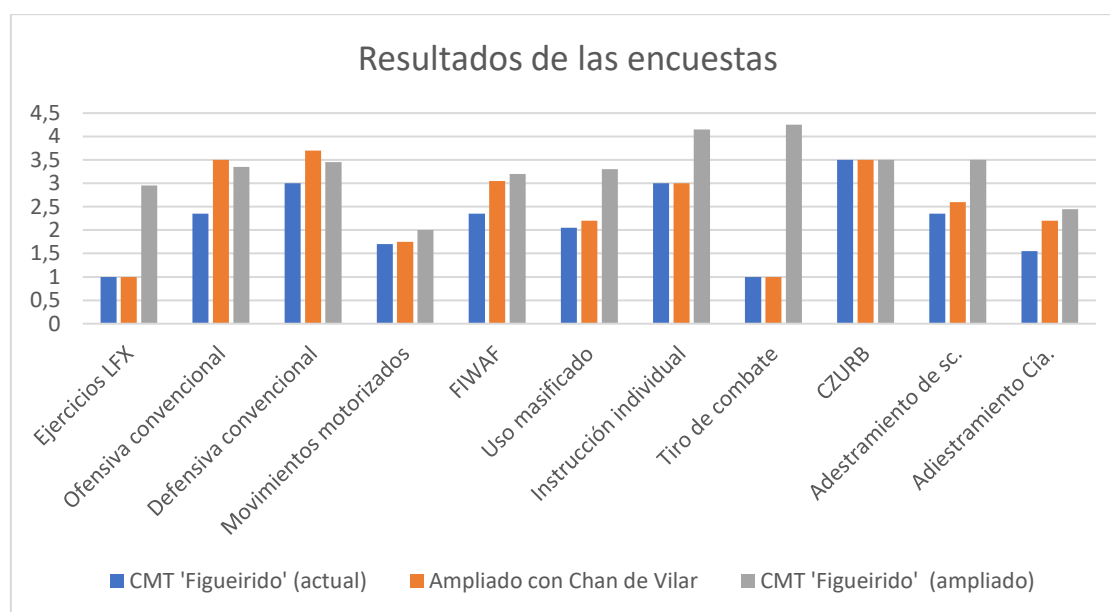


Tabla 2: Resultados de las encuestas

En función de estos resultados, se ha elaborado un diagrama de radar comparativo con el objetivo de poder apreciar visualmente y en conjunto, las ventajas e inconvenientes de cada una de las zonas respecto al campo de maniobras actual y entre las dos alternativas.

<sup>7</sup> Encuestas realizadas entre los días 28 de septiembre y 2 de octubre. Se realizó dicha encuesta, visible en el Anexo B de la memoria, a un total de 40 encuestados.

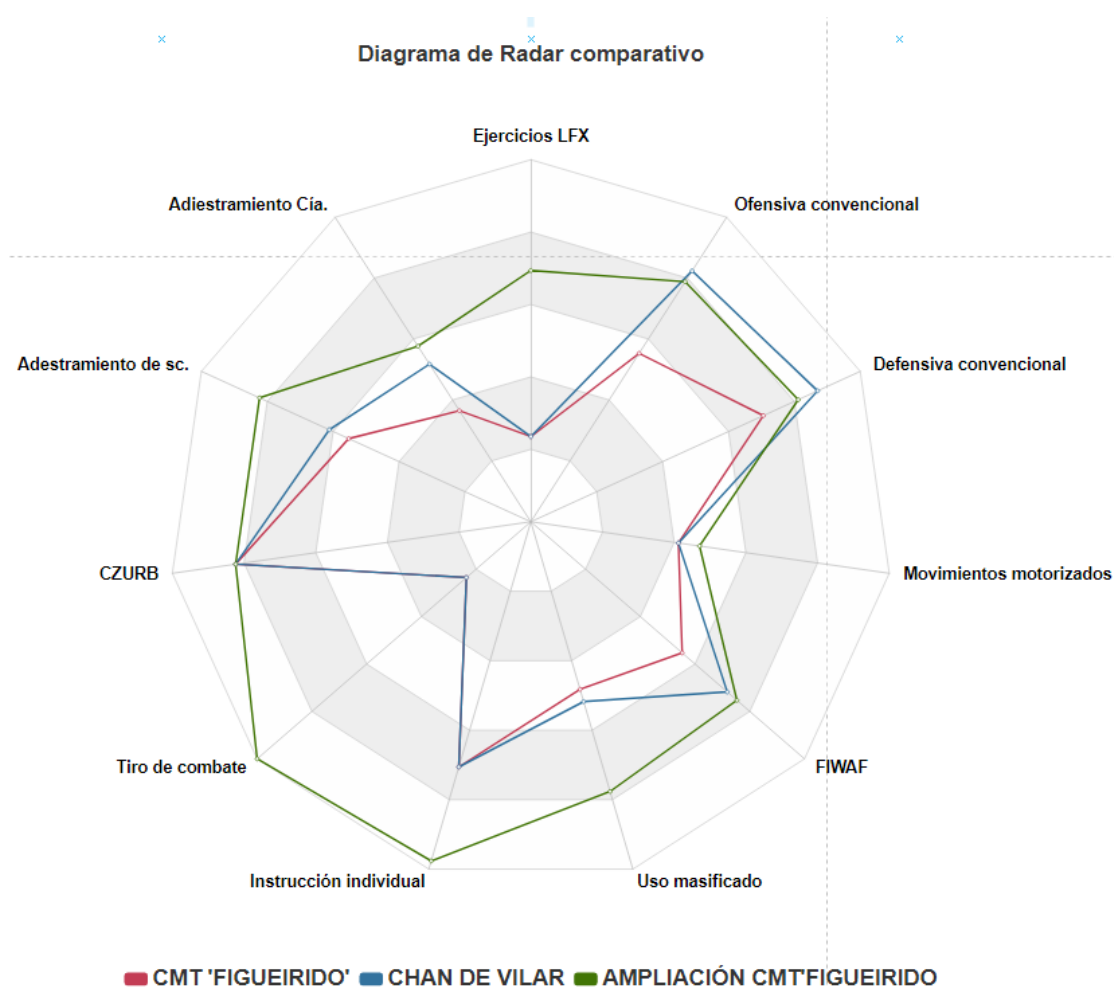


Ilustración 14: Diagrama Radar comparativo

Podemos apreciar en el diagrama, las numerosas ventajas que se obtendrían en cuanto a capacidades de la zona de instrucción si se ampliase la zona actual hacia el norte (correspondiente al apartado 2.5), recuperando los terrenos antiguos. A continuación, se desglosan los resultados obtenidos:

En cuanto a la realización e instrucción de las unidades en ejercicios LFX, actualmente no existe la posibilidad de instruirse a este respecto. Este resultado solo varía con la recuperación del territorio al norte del campo de maniobras actual (punto 2.5 anterior). De esta forma, el 15% considera que podrían trabajarse poco, el 75% que podría trabajarse en grado medio y el 10% considera que el grado de instrucción este respecto sería alto.

En cuanto instrucción de las unidades en ofensiva convencional, vemos que la mayoría opinan que la capacidad de trabajo actual en este aspecto es baja. En el caso de ampliar la ZID, cualquiera de las opciones aportaría capacidades similares a este respecto.

En el apartado dedicado a la defensiva convencional, no se aprecia una diferencia notable entre las tres alternativas, habiendo una diferencia de tan sólo 0,7 puntos entre la zona actual la más valorada, la alternativa de Chan de Vilar (2.4), la cual cuenta con un grado medio/alto.

En cuanto al CZURB, el campo de maniobras actual ya cuenta con un polígono de combate, por lo que los resultados en las encuestas son idénticos en las tres opciones.

En lo relativo instrucción motorizada, no se aprecia una diferencia significativa entre las alternativas planteadas, por lo que no se considera un factor relevante para la elección.

También se aprecia una diferencia considerable en cuanto a la capacidad del campo de albergar numerosas unidades de manera simultánea, así como la posibilidad de adiestramiento de las secciones. También aumentaría según los encuestados, pero en menor medida, la capacidad de adiestramiento de las unidades tipo compañía.

En las entrevistas, se identificó que uno de los mayores problemas actuales es la falta de un campo de tiro en el que poder realizar ejercicios tanto de tiro de combate como LFX. También se identificaron otros aspectos que podrían mejorarse, como por ejemplo la implementación de una zona replantada y limpia en la que iniciarse en el combate en ambiente boscoso. Otro problema identificado es la falta de espacio para realizar instrucción motorizada. La ampliación de la zona de instrucción, si bien incrementaría las posibilidades en cuanto a movimiento motorizado, no marcaría una diferencia notable, por lo que se concluye que la instrucción motorizada habría de trabajarse durante las JIC o las maniobras.

Con la información obtenida a través de las encuestas y las entrevistas, resulta evidente que la solución más idónea en cuanto a satisfacer las necesidades del BIMT ‘Zamora’ es la de la ampliación hacia el norte del CMT de ‘Figueirido’. Con la ampliación, se incrementarían las posibilidades del campo en la práctica totalidad de los aspectos relevantes de la instrucción y el adiestramiento. Esta medida traería consigo un incremento notable en cuanto al aprovechamiento diario del tiempo de instrucción, así como un aumento de la operatividad de las unidades acantonadas en la BGM.

#### **4. Propuesta de distribución del terreno para su uso como ZID**

Una vez elegido el terreno, teniendo en cuenta las instalaciones con las que contaría, se ha realizado una propuesta para la distribución del espacio. Basándose en las necesidades de las distintas unidades del BIMT “Zamora”, se plantea un modelo de distribución de la zona, el cual pretende dar solución a las limitaciones del campo de maniobras actual.

Para la elección de las instalaciones, se han identificado cuales podrían satisfacer en mayor medida aquellos factores identificados como críticos en la actualidad. A continuación, se expone la propuesta de la distribución



Esta zona, se regiría por el “Reglamento de Campos de Tiro” (Estado Mayor Central, 1958), y la “Instrucción sobre Zonas de Instrucción de Orden Cerrado y Campos de Instrucción y Adiestramiento. M-1500” de la Dirección General de Infraestructuras del MD (1987).



Ilustración 16: Campo de tiro del antiguo CMT 'Figueirido'

-Punto 2: Zona de caída de proyectiles, destinada a la instrucción de morteros con munición de subcalibre. Este tipo de munición se compone de un pequeño adaptador de aluminio en el cual se encuentra la carga de propulsión y que además alberga una pequeña granada inerte de 25 milímetros. El tiro con subcalibre imita un tiro real de mortero, pero con la diferencia de que el pequeño proyectil expulsado no explosiona.

Según la Norma 01/20, ha de ser una zona de terreno sensiblemente rectangular, diseñada única y exclusivamente para el uso de municiones lastradas o de ejercicio, estando prohibido el uso de municiones de guerra. Debido a esta prohibición, no es necesario que este tipo de campo tenga carácter permanente, sino que puede ser montado y organizado temporalmente

-Punto 3: Zona destinada a la instrucción de combate en ambiente boscoso. Este terreno es idóneo para llevar a cabo actividades FIWAF, especialmente durante las fases iniciales, ya que, en la actualidad, está siendo replantado por la CMVMC de Salcedo.

La BRILAT es actualmente un referente en FIWAF. A pesar de esto, no disponen prácticamente de zonas de bosque despejadas en las que instruir a sus unidades. La zona posee en su mayoría abundante vegetación, lo que ralentiza y dificulta enormemente el movimiento. Este factor podría considerarse positivo en cuanto a que se introduce el input de la dificultad en el avance, lo cual puede ser beneficioso para unidades bien instruidas pero muy perjudicial para aquellas que se estén iniciando en el combate en dicho ámbito.

-Puntos 4 y 5: Las zonas “4” y “5”, serían un pasillo de fuego y un campo de lanzamiento de granadas respectivamente. Estas dos zonas estarían orientadas a trabajar aspectos relativos a la instrucción individual del combatiente, ya que, según las encuestas y las entrevistas a los expertos, es un factor para el cual se requieren zonas orientadas a trabajar ciertos aspectos de esta.

Estas zonas, también están contempladas en la Norma 01/20. El campo destinado al lanzamiento de granadas consiste en un recorrido con obstáculos distintos y a distancias variables. Solo estaría diseñado para el uso de granadas de ejercicio o instrucción, en ningún caso en el de granadas de guerra.



En cuanto al pasillo de fuego, se define en la Norma 01/20 como una instalación permanente que permite hacer prácticas con el objetivo de que el combatiente experimente una sensación de riesgo, familiarizándose con el ruido de las explosiones y los disparos de las armas automáticas. Para ello se desplaza reptando por debajo de unas alambradas al tiempo que se activan unas cargas explosivas próximas y se realiza fuego de ametralladora en el entorno. Se rige por la Instrucción Técnica 03/05 del EME sobre “Regulación de Instalaciones y Ejercicios. Pasillos de Fuego”.

Como ya se ha indicado, la propuesta de distribución de la nueva ZID responde tanto a las necesidades de las unidades de infantería como a las de otras unidades acantonadas en la BGM en cuanto instrucción individual del combatiente. Además, cuenta con posibilidad de construcción de otras instalaciones que respondan a las necesidades de otras unidades, como instalaciones C-IED.

El 16 de septiembre del año 2008, siendo Ministro de Defensa Carmen Chacón, se dicta Orden DEF/2815/2008, por la cual se establece una franja de seguridad de 300 metros hacia el exterior del perímetro de la base como Zona de Seguridad Cercana.

- a) Artículo 1: se establece que el objetivo de esta es “salvaguardar los intereses de la defensa nacional y la seguridad y eficacia de sus organizaciones e instalaciones”, quedando sujeta a ella cualquier actividad de interés para la Defensa Nacional, así como la seguridad e instalaciones militares o de interés militar.
- b) Artículo 7.1: “Las instalaciones militares y civiles declaradas de interés militar estarán dotadas de las zonas de seguridad a que se refiere el artículo 3 de este Reglamento”.

- c) Artículo 3, define la zona de seguridad como “las situadas alrededor de las mismas que quedan sometidas a las limitaciones que en la Ley, desarrollada por este Reglamento, se establecen, en orden a asegurar la actuación eficaz de los medios de que dispongan, así como el aislamiento conveniente para garantizar su seguridad y, en su caso, la de las propiedades próximas, cuando aquellos entrañen peligrosidad para ellas”.
- d) Artículo 8: “las bases terrestres militares, así como los acuartelamientos permanentes deberán disponer de una zona de seguridad próxima, correspondiente a una anchura de 300 metros desde su perímetro exterior, además de una zona de seguridad delimitada por una ‘franja lejana’.
- e) Artículo 12.1: “en las zonas próximas de seguridad no podrán realizarse, sin autorización del Ministerio de Defensa, obras, trabajos, instalaciones o actividades de clase alguna.”.

La creación de esta franja de seguridad afectaba a un área de 500 hectáreas, además de incluir 105 viviendas particulares, motivo por el cual se inició un intenso conflicto tanto con los vecinos como con las CMVMC. Durante este conflicto, se creó la “comisión contra la franja de seguridad y obras ilegales”. A través de esta comisión, los vecinos comenzaron a manifestarse y el conflicto fue en aumento.

En el año 2011, el Juzgado de 1º instancia nº 4 de Pontevedra declaró que: “los terrenos son propiedad de la comunidad de montes de finales Hermano común de Salcedo, por haberla tenido poseyendo como parte inseparable del monte vecinal “común de San Martín” desde tiempo inmemorial”. Esta sentencia fue confirmada en el año 2012 por la Audiencia Provincial de Pontevedra (sentencias 147/2011, 81/2012 y 52/2012), por lo que los terrenos ocupados por Defensa pasaron a ser propiedad de las CMVMC. Dichas resoluciones llevaron la derogación de la Orden anterior, referente a la franja de seguridad, tras lo cual se iniciaron conversaciones con los vecinos y comuneros para acordar un canon a pagar para el uso de ciertas zonas con fines militares.

Tras la firma del acuerdo entre las CMVMC de Salcedo, Figueirido, Vilaboa y san Xulián y el Ministerio de Defensa, sobre determinadas porciones de monte vecinal para ser destinadas a la base militar “General Morillo” y a su campo de maniobras, el Ministerio de Defensa se comprometió a pagar un canon anual de 0.18 euros por metro cuadrado por el uso de 33.65 hectáreas de las CMVMC de Salcedo, 6.58 hectáreas de la CMVMC de Figueirido, 15.5 hectáreas de la CMVMC de Vilaboa y 18,45 hectáreas de terreno de la CMVMC de San Xulián (de las cuales 30,28 corresponden al propio acuartelamiento y 43,9 a la zona dedicada a instrucción y adiestramiento) para fines militares durante los próximos 75 años.

En este contexto, dado que las CMVMC no están dispuestas a la cesión de más terreno para su uso como campo de maniobras de la BGM, la vía legal para adquirir dichos terrenos sería a través de la expropiación, cuestión que queda permitida en virtud del artículo 3.2 de la Ley 55/1980, de 11 de noviembre, de montes vecinales en mano común, previa concurrencia de utilidad pública o interés social (que, en los casos de la defensa nacional, parece fácilmente justificable).

Una vez definidos la zona en cuestión como terrenos que pueden ser objeto de expropiación, se analiza bajo que normativa ha de llevarse a cabo la expropiación forzosa de estos y las fases necesarias.

En lo concerniente a la normativa, se identifican las siguientes normas que deberían ser aplicadas:

- a) En cuanto al procedimiento expropiatorio: la Ley de 16 de diciembre de 1954 sobre expropiación forzosa, y su reglamento de desarrollo (Decreto de 26 de abril de 1957 por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Expropiación Forzosa).

- b) En lo que se refiere a la valoración de los terrenos necesarios para acometer el proyecto propuesto en este trabajo, se debe regir por el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, y por el Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de valoraciones de la Ley de Suelo.

En lo que se refiere al procedimiento, la potestad expropiaría la ejercitaría el Estado, a través del Ministerio de Defensa, siendo los sujetos expropiados las CMVMC de Figueirido, Salcedo, Vilaboa y San Xulián.

Se contemplan los siguientes hitos procedimentales para la expropiación, teniendo en cuenta las especificidades reflejadas en el artículo 100 de Ley expropiatoria de 1954, que contempla las expropiaciones por razones de defensa nacional. Además, se opta por el procedimiento de urgencia contemplado en esta misma norma, frente al ordinario, por el acorte de plazos que tal opción permite. Así, se identifican las siguientes fases<sup>9</sup>:

- Declaración de la urgente ocupación de los bienes identificados.
- Notificación a los interesados.
- Acta previa a la ocupación, a fin de constatar el estado de los bienes y derechos afectados y así poder determinar el justiprecio que corresponda.
- Depósito previo a la ocupación.
- Ocupación de los bienes a expropiar (terrenos y otras instalaciones en su caso).
- Fijación del justiprecio, mediante el envío de Hoja de aprecio, devolución por parte de los sujetos expropiados y, en caso de desacuerdo, elevación al Jurado Provincial de Expropiación Forzosa, a fin de que se fije administrativamente el precio de la afección, de acuerdo con la normativa de valoraciones antes indicada.

Queda por último hacer una valoración sobre los problemas medioambientales que, desde la perspectiva jurídica, podría plantear la ejecución del proyecto. En este sentido, hay que tener en cuenta la exención de evaluaciones ambientales para proyectos que estén relacionados con la Defensa Nacional, por aplicación del artículo 8 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, sin perjuicio de que pueda acordarse otra forma alternativa de evaluación que cumpla los principios y objetivos de dicha norma, y siguiendo los requisitos de publicación en boletín oficial requeridos<sup>10</sup>.

## **6. Análisis de riesgos**

En cuanto a los riesgos, se han incluido tanto aquellos sucesos que podrían afectar al estudio preliminar de las distintas zonas, como los que, en caso de que el proyecto fuese viable y saliese adelante, afectasen a su puesta en marcha. En el Anexo D, se puede observar un análisis detallado del estudio de riesgos.

---

<sup>9</sup> Siguiendo el trabajo de Víctor Manteca Valdelande, en Procedimiento Urgente de Expropiación Forzosa, Actualidad Administrativa, Nº 6, Sección Práctica Profesional, Quincena del 16 al 31 Mar. 2009, pág. 729, tomo 1, Editorial LA LEY.

<sup>10</sup> Puede verse al respecto, el trabajo de Fernando Reina Muñoz, La exclusión de la evaluación de impacto ambiental (EIA) de proyectos en la Ley 21/2013 a través de la jurisprudencia, en Actualidad Jurídica Ambiental, número 79, 2018.



En un primer momento, se identificaron cuatro riesgos que podrían afectar al desarrollo del proyecto, consistentes en:

- No existen terrenos aptos en la zona para I/A.
- No hay forma legal de adquirir el terreno para su uso en I/A.
- El impacto medioambiental imposibilita la puesta en marcha del proyecto.

En cuanto a estos, se puede apreciar que la no existencia de terrenos para I/A, se categoriza como riesgo externo con probabilidad de ocurrencia baja y riesgo alto. Para tratar de mitigar este riesgo, habría de llevarse a cabo una optimización de la distribución, capacidades y uso del terreno disponible en la actualidad. Tras la realización de los reconocimientos expuestos, este riesgo fue descartado.

Una vez reconocidas las distintas zonas, se identificó un nuevo riesgo, consistente en la incapacidad legal de adquirir el terreno para su uso. Para solventar este riesgo, se realiza un proceso de investigación jurídica por el cual se determinó que existen formas legales de hacerse con ellos.

Identificada la posible solución jurídica, se identificaron nuevos factores que podrían afectar al desarrollo del proyecto. Al ser el terreno elegido, propiedad de CMVMC, se rigen por reglamentos y leyes específicas, por lo que surgió el riesgo de que éstos no fuesen expropiables. Como ya hemos visto en el análisis jurídico, según lo establecido en el art. 3.2 de la Ley 55/1980, se estipula que los MVMC, pueden ser objeto de expropiación, por lo cual este riesgo perdía relevancia.

Otro factor que se identificó como riesgo, fue que el impacto medioambiental de la actividad de unidades militares en la zona imposibilitase la puesta en marcha del proyecto. Como también se aprecia de análisis jurídico, el art. 8 de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental, establece como supuestos excluibles aquellas actividades enmarcadas en el ámbito de la Defensa Nacional. Identificado lo estipulado en esta Ley, este riesgo quedó descartado.

Una vez comenzado el proyecto, estudiados ya los factores relevantes, así como la situación general, se identificaron unos nuevos riesgos que podrían afectar tanto a los costes como a la puesta en marcha del proyecto.

En cuanto los costes, se identificaron como posibles riesgos, la imposibilidad de que las unidades de ingenieros pueda llevar a cabo las obras necesarias relativas a la construcción de nuevas instalaciones que favorezcan el desarrollo de actividades de I/A. Esto implicaría la contrata de empresas civiles, lo cual incrementaría el coste de las obras.

En cuanto a la adquisición del terreno, dada la evolución del conflicto anterior con los comuneros y la situación actual, la oposición comunitaria a la expropiación por parte del Ministerio de Defensa para dedicar dichos terrenos a la instrucción y adiestramiento de las unidades, el proyecto podría verse afectado enormemente. La solución propuesta con el fin de mitigar dicho riesgo es el llegar a un acuerdo con las CMVMC que satisfaga a ambas partes (cuestión esta que permite la normativa sobre expropiación forzosa antes citada, la cual fomenta el acuerdo amistoso).

En este punto se identificó como riesgo que las CMVMC exigiesen, además de un precio superior al estipulado por Ley, la devolución íntegra del importe de invertido en la zona, (para lo cual podrían encontrar amparo legal en la normativa sobre expropiaciones antes citada). Este factor incrementaría notablemente el precio a pagar.

Otro riesgo identificado, consiste en se produzcan recortes en los presupuestos destinados a Defensa, lo cual podría llevar a la negativa en cuanto a la puesta en marcha del trabajo. También

se contempla la posibilidad de que desde el Ministerio de Defensa no se quiera poner en marcha el proyecto. Teniendo en cuenta que, en el pasado, dicha zona fue objeto del conflicto entre el Estado y los comuneros, se ha determinado que la probabilidad de que, desde el Ministerio de Defensa no se lleve a cabo la ampliación de la zona de instrucción, es muy elevada. Dado que el impacto sobre el proyecto sería alto, pues imposibilitaría el desarrollo de este, con el fin de mitigar sus efectos sobre la operatividad de la unidad, habría de llevarse a cabo un proyecto de optimización de la distribución y las capacidades del terreno actual. Estos dos últimos riesgos, tienen una alta probabilidad de ocurrencia y un gran impacto, por lo que se han establecido como riesgos críticos.

## 7. Análisis de costes

Para la realización del análisis de costes, hemos identificado dos tipos de costes. El primero de ellos, engloba los costes de adquisición del terreno y el segundo, los costes derivados de la creación de infraestructuras o habilitación de zonas.

Como se ha explicado, el precio a pagar en caso de expropiación viene estipulado en el Real Decreto 1492/2011 de valoraciones de la ley de suelo. A pesar de esto, para la imagen del Ejército, sería muy beneficioso llegar a un acuerdo amistoso con las CMVMC afectadas.

En caso del acuerdo amistoso, se deberían tener en cuenta factores como que, del canon recibido por las CMVMC, el 70% se ha reinvertido en la zona, destinándolo tanto a la realización de diversas labores de limpieza como de eliminación del eucalipto (especie invasora) y la replantación sistemática con otros árboles de hoja perenne como pueden ser el pino o el carballo.

### 7.1. Costes de adquisición del terreno

Los costes derivados de la adquisición del terreno por parte del Ministerio de Defensa vienen regulados en el Real Decreto Legislativo 7/2015. En él, viene estipulado el precio del terreno en base a ciertas fórmulas. Según ellas, el precio de expropiación del terreno viene estipulado mediante una ecuación<sup>11</sup> en la que se despeja el valor del terreno en función de la renta anual de explotación, el tipo de capitalización, etc. Dado que no es posible saber la renta anual, no puede aplicarse dicha fórmula debido a la falta de obtención de datos fiables sobre la renta anual de este tipo de suelos, se ha decidido aplicar otro método para calcular este coste.

Para calcular este coste, se han tenido en cuenta los precios medios de los terrenos de la zona, ya que al final, una aplicación de la fórmula daría un precio de mercado, que es lo que finalmente sucede (pues los precios de venta atienden precisamente a la renta anual potencial de los terrenos que se venden). Es por este motivo por el cual se ha aplicado este método, al considerarlo un método fiable.

En caso de querer expropiar dichos terrenos, lo habitual es llegar a un acuerdo amistoso entre ambas partes. Se ha realizado un estudio en base al precio medio de los terrenos no urbanizables de la zona. En este punto, se ha acudido a una base de datos de ingenieros agrónomos y peritos agrícolas, en la cual se establece que el precio medio de los montes forestales de la zona es de 12.270 euros/ha. Teniendo en cuenta que se querían adquirir 219 has., supondría un coste para la administración de 2.687.130 euros. A todo ello habría que añadir el 5% como “premio de

---

11

$$V = \frac{R_1}{(1+r)^1} + \frac{R_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{R_n}{(1+r)^n} = \sum_{i=1}^{n \rightarrow \infty} \frac{R_i}{(1+r)^i}$$

afección”, de conformidad con la normativa de expropiación antes citada, por lo que esa cifra ascendería a 2.821.486,5 euros.

En el apartado previo, observamos que la probabilidad de que las CMVMC exijan además la devolución del dinero invertido ya en el terreno, correspondiente a un 70% del total anual del canon acordado con el MINISDEF en concepto de alquiler, es muy elevada. Teniendo en cuenta que el Estado, paga anualmente por el alquiler de la zona sobre la que se asienta la BGM, un canon de 256.154,58 euros, se estima que el dinero total anual invertido en el terreno es entorno a 179.308.21 euros. Sabiendo que dicho canon lleva vigente 6 años, estimamos que el importe que los comuneros podrían exigir al MINISDEF en este concepto, es de 1.075.849.24 euros.

Si incluimos en el precio lo que las CMVMC han invertido en la zona, el coste de adquisición del terreno ascendería a 3.897.335,74 euros.

## 7.2. Coste de infraestructuras

Se ha expuesto en el apartado 3 de esta memoria, la necesidad de habilitar terrenos y realizar obras para, con ello, maximizar las capacidades de la ZID en cuanto a las posibilidades de instrucción y adiestramiento de las unidades. A continuación, se exponen los costes asociados a cada una de las obras necesarias para llevar a cabo esta tarea.

En cuanto a la POSDEF SC, se ha calculado que cada una de las posiciones de Pn, dispondrá de 130 metros de ramales, los cuales cuentan con 1,5 metros de profundidad y 1,2 metros de ancho. En cuanto a los pozos, se ha estimado que las dimensiones de estos serán de 2,5 x 3 metros. Esta obra, con las dimensiones descritas, implica la retirada de 312.75 metros cúbicos de tierra. Contando las tres POSDEF de Pn, se han de retirar un total de 938,25 metros cúbicos de tierra.



Ilustración 18: Planteamiento de una POSDEF de Sc.

La realización de esta obra sería llevada a cabo por el BZAP VII. Debido a esto, se ha calculado el coste total sin incluir costes de personal. En cuanto a la construcción de los ramales, una retroexcavadora, sería capaz de excavar 10 metros lineales cada jornada, lo cual conlleva un consumo medio de 40 litros/día. En cuanto a los pozos, cada una de ellas puede excavar 2 pozos al día con el mismo consumo. Teniendo en cuenta que el BZAP VII cuenta con 5 retroexcavadoras, dedicando 3 de ellas a la excavación de ramales y 2 a la elaboración de los pozos, tardarían en torno a 6 días en completar los pozos y 13 días en terminar los ramales. Esto

implica un consumo de 2040 litros de combustible, lo que supone, con el precio medio actual de combustible, un desembolso de 2448 euros.

En cuanto a la rehabilitación del campo de tiro y del pasillo de fuego, los trabajos necesarios consistirían en la limpieza de 1,9 has. de terreno, ya que, en la actualidad, se encuentran ocupados por maleza. Para esta labor, basta con el uso de dos empujadoras D3, las cuales, se estima que tarden en torno a 3 días en realizar la tarea. El consumo diario de una empujadora D3, es también de 100 litros por día, lo que implica un consumo total de 240 litros de combustible, es decir, 288 euros.

Teniendo en cuenta que el precio medio de una retroexcavadora es de 35000 euros, y que su vida útil es de 10000 horas, se ha calculado que el coste derivado de la depreciación de las máquinas ascendería a un total de 907,8 euros. Esto se ha realizado teniendo en cuenta el precio, su vida útil, el número de máquinas y las horas de trabajo.

La zona dedicada a FIWAF, está actualmente siendo replantada, por lo que este coste va incluido en lo que, casi con total certeza, exigirían las CMVMC a la hora de negociar. Asimismo, la zona de caída de proyectiles de subcalibre, no implica la realización de ninguna obra, por lo que no lleva costes asociados.

En cuanto a la habilitación del campo de lanzamiento de granadas, se ha calculado que su coste, corresponde a la creación de sencillos obstáculos (pueden encontrarse en el Anexo D de la memoria), correspondientes a:

- Muro para lanzamiento en tendido, rodilla o en pie. Cubre las distintas situaciones a las que ha de hacer frente un combatiente al necesitar emplear una granada.
- Fachada de edificio. La existencia de puerta, ventanas y butrón está orientada a suplir las necesidades del combatiente en cuanto al empleo de estos medios en CZURB.

El coste total de esta obra corresponde a la compra de 251 bloques de hormigón, necesarios para la construcción de los obstáculos. Esto tendría un coste de 1238 euros en bloques. Además, hay que tener en cuenta el precio del material para hacer la base, correspondiente al mallado de hormigón. Este se ha estimado en 1781,7 euros (IVA incluido). Esto corresponde tanto al mallado como al hormigón para armarlo.

Con todo lo indicado, el coste total derivado de la realización de los trabajos expuestos ascendería a 8305,5 euros. Incluyendo el coste de adquisición, el coste total del proyecto sería de 3.905.640,98 euros.

## **8. Conclusiones**

Tras el análisis efectuado en el Trabajo, a través del cual se presenta un estudio preliminar sobre la ampliación de la Base General Morillo, se han llegado a las siguientes conclusiones:

1. Tras realizar el reconocimiento de las distintas zonas, se concluye que sí hay zonas cercanas a la BGM que pueden emplearse como ZID. Con la realización de entrevistas, se han identificado aquellos factores para los cuales, actualmente no existe la posibilidad de instruir y adiestrar a las unidades o no puede hacerse al nivel necesario. En estas entrevistas, se ha determinado, que la zona que más se ajusta a los requisitos necesarios, es aquella que se cedió hace 6 años a las CMVMC. Dentro de este espacio, se ha realizado una propuesta de distribución de la posible ZID, de forma que se maximicen las capacidades identificadas previamente en cuanto a instrucción y adiestramiento en estos aspectos.

2. El conflicto con las CMVMC de los últimos años hace que a priori, sea extremadamente difícil llegar a un acuerdo con los comuneros para el uso del terreno mencionado para llevar a

cabo actividades de instrucción. Sin embargo, según se expone en el análisis jurídico, se concluye que el proyecto es viable a través de la expropiación. En este apartado, se explica además en virtud de qué leyes es posible y el procedimiento a seguir.

3. En cuanto al análisis de riesgos, se han identificado dos factores críticos por los que el proyecto podría no ser factible. El riesgo principal es que, desde el Ministerio de Defensa, no quieran llevar a cabo la expropiación, lo que supondría el cese del proyecto. El segundo está íntimamente relacionado con el primero, y consiste en que la fuerte oposición social ante esta empresa fuerce al Estado a no continuar con el proyecto. Estos dos riesgos, refundidos en uno solo, implicarían que, desde la BGM, habrían de llevar a cabo un nuevo proyecto para la optimización tanto del espacio disponible como del horario (mañana y tarde), lo cual permitiría la realización de actividades variadas sin la interferencia entre unidades. Además, existe otro riesgo relevante, que es la restricción presupuestaria derivada de recortes en Defensa. La ocurrencia de este suceso puede llevar consigo que el proyecto no se lleve a cabo, por lo que la solución sería la anteriormente expuesta.,

4. Se aprecia que los costes derivados de la adquisición del terreno, así como la realización de las obras necesarias en el mismo, no son elevadas si tenemos en cuenta el presupuesto en Defensa. Por el contrario, se considera que el gasto de 3.905.640,98 euros en este proyecto puede considerarse como una cifra muy aceptable si se analiza el impacto en la unidad en cuanto a su operatividad.

5. Finalmente, teniendo en cuenta todo lo expuesto previamente, se concluye que la propuesta sobre el uso de las zonas cercanas a la BGM como zona de instrucción y adiestramiento sí es viable, y sería extremadamente beneficioso en cuanto a satisfacer las necesidades de espacio dedicado a I/A.

## Referencias

- BRILAT. (2019). INSTRUCCIÓN PARTICULAR 301/20. *Reconocimiento de zonas de instrucción y adiestramiento*. Pontevedra.
- CMVMC DE SALCEDO. (2020). *Asamblea en Salcedo, Figueirido e Vilaboa polo canon da BRILAT*. Recuperado el 2 de Octubre de 2020, de <https://montepituco.com/2013/11/21/assembleas-en-salcedo-figueirido-e-vilaboa-polo-canon-da-brilat/>
- Decreto de 26 de abril de 1957. (s.f.). *Reglamento de la Ley de Expropiación Forzosa*.
- Decreto de 26 de abril de 1957. (26 de abril de 1957). *Reglamento de la Ley de Expropiación Forzosa*.
- Dirección General de Infraestructuras del MD. (1987). Instrucción sobre Zonas de Instrucción de Orden Cerrado y Campos de Instrucción y Adiestramiento. M-1500. Madrid.
- EJÉRCITO DE TIERRA. (Febrero de 2019). *Visión de la 'Fuerza 2035' del JEME*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/EjercitoTierra/revista-ejrcito-n-934>
- EJÉRCITO DE TIERRA. (08 de Octubre de 2020). *Brigada "Galicia" VII*. Obtenido de <https://ejercito.defensa.gob.es/unidades/Pontevedra/brilat/Organizacion/index.html>
- EME. (Febrero de 2005). INSTRUCCIÓN TÉCNICA 03/05. *Regulación de Instalaciones y Ejercicios Pasillos de Fuego Real*. Madrid.
- EME. (Julio de 2008). Directiva 08/08. *Centros de Adiestramiento y Campos de Maniobra y Tiro como medios de apoyo a la Instrucción y Adiestramiento*.
- Estado Mayor Central . (1958). Reglamentos de Campos de Tiro.
- ESTADO MAYOR DEL EJÉRCITO. (Mayo de 2007). Instrucción Técnica 03/05. *Regulación de Instalaciones y Ejercicios. Pasillos de Fuego*.
- Ingenieros y peritos agrónomos*. (s.f.). Recuperado el 01 de 11 de 2020, de <https://tasagronomos.com/valoracion-tasacion-precio-monte-forestal/>
- Ley 21/2013. (9 de Diciembre de 2013). *Evaluación ambiental*.
- Ley 55/1980. (noviembre de 1980). *montes vecinales en mano común*.
- Ley 8/1975. (12 de marzo de 1975). *Reglamento de zonas e instalaciones de interés para la Defensa Nacional*.
- Ley de 16 de diciembre de 1954. (s.f.). *sobre expropiación forzosa*.
- MADOC. (Enero de 2007). Instrucción Técnica 01/07. *Regulación de instalaciones: Campos de Lanzamiento de Granadas de Mano*.
- MADOC. (Mayo de 2019). Instrucción Técnica 05/19. *Dirección y Gestión de los Campos de Maniobra y Tiro del ET*.
- MADOC. (Marzo de 2020). Norma 01/20. *Uso de zonas ejercicios de fuego real*.

- Manteca Valdelande, V. (31 de 03 de 2009). Procedimiento Urgente de Expropiación Forzosa,. *Actualidad Administrativa*, 729.
- Ministerio de Defensa. (16 de Julio de 2014). Acuerdo entre las Comunidades de Montes Vecinales en Mano Común de Salcedo, Figueirido, Vilaboa y San Xulián y el Ministerio de Defensa, sobre determinadas porciones de Monte Vecinal para ser destinadas a la Base 'General Morillo' y a su campo de maniobra. Madrid/Pontevedra, España.
- Orden DEF/2815/2008, de 16 de septiembre, por la que se establece la zona de seguridad de la instalación militar de la Base «General Morillo», en los términos municipales de Pontevedra, Vilaboa y Marín
- Real Decreto 1492/2011. (2011 de Octubre de 2011). *Reglamento de valoraciones de la Ley de Suelo*.
- Real Decreto 689/1978. (10 de Febrero de 1978). *Reglamento de zonas e instalaciones de interés para la Defensa Nacional*.
- Real Decreto Legislativo 7/2015. (30 de Octubre de 2015). *Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana*.
- Reina, F. (2018). La exclusión de la evaluación de impacto ambiental (EIA) de proyectos en la Ley 21/2013 a través de la jurisprudencia. *Actualidad Jurídica Ambiental*(79).
- SANTOS, G. (17 de Noviembre de 2019). *El 72% de los efectivos de la Brilat son gallegos*. (F. d. Vigo, Editor) Recuperado el 8 de Octubre de 2020, de <https://www.farodevigo.es/pontevedra/2019/11/17/72-efectivos-brilat-son-gallegos-15472665.html>

# ANEXOS



## ANEXO A. ENTREVISTA

- **Nombre:**
- **Empleo:**

Inicialmente se expondrán las diferentes alternativas en cuanto a zonas dedicadas a la instrucción y adiestramiento de las unidades acantonadas en la base 'General Morillo'.

1. ¿Cuáles cree que son las necesidades actuales de la unidad en cuanto a instrucción y adiestramiento?
2. Con el terreno disponible actualmente para instrucción y adiestramiento de las unidades, ¿qué aspectos de la instrucción considera que no pueden trabajarse de forma óptima?
3. ¿Cuál de las zonas expuestas permitiría satisfacer mejor las necesidades de la unidad a este respecto?
4. ¿Cree que su uso afectaría positivamente a la operatividad de la unidad?
5. Entre las siguientes opciones, ¿Qué instalaciones cree que harían falta en este terreno?
  - ☐ CAMPO DE TIRO (Que permita tanto ejercicios de LFX como el tiro con diferentes calibres).
  - ☐ CAMPO DE EXPLOSIVOS//GRANADAS
  - ☐ POSICIÓN DEFENSIVA (Para instrucción en combate convencional).
  - ☐ AVENIDA CON FACHADAS PARA LA INSTRUCCIÓN DE PROGRESIÓN DE UNIDADES (ENTIDAD PELOTÓN) EN CZURB.
  - ☐ ZONA ESPECÍFICA PARA COMBATE FIWAF.

## ANEXO B. ENCUESTA

- **Nombre:**
- **Empleo:**

1. ¿Cuáles cree que son las necesidades actuales de la unidad en cuanto a instrucción y adiestramiento?

---



---



---



---



---

2. Con el terreno disponible actualmente para instrucción y adiestramiento de las unidades, ¿cómo valoraría el CMT 'Figueirido' en cuanto a la capacidad de las unidades de trabajar los siguientes aspectos? Marque con una 'X' donde considere:

	NADA	POCO	MEDIO	ALTO	AL COMPLETO
Ejercicios LFX					
Ofensiva convencional					
Defensiva convencional					
Movimientos motorizados					
FIWAF					
Uso masificado					
Instrucción individual					
Tiro de combate					
CZURB					
Adestramiento de sc.					
Adiestramiento Cia.					

3. ¿Cuál de las zonas expuestas permitiría satisfacer mejor las necesidades de la unidad a este respecto?

- ☐ A. ZONA ANTIGUA.
- ☐ B. CHAN DE VILAR.
- ☐ C. LA FRACHA.
- ☐ D. A CERQUEIRA.
- ☐ E. CASTROSENÍN.

4. ¿Cree que su uso afectaría positivamente a la operatividad de la unidad?

5. ¿Qué inconvenientes le ve al uso de esta zona para la instrucción diaria?

[illegible]

- Marque con una 'X' donde considere:

	NADA	POCO	MEDIO	ALTO	AL COMPLETO
Ejercicios LFX					
Ofensiva convencional					
Defensiva convencional					
Movimientos motorizados					
FIWAF					
Uso masificado					
Instrucción individual					
Tiro de combate					
CZURB					
Adestramiento de sc.					
Adestramiento Cia.					

7. Si la actual zona de instrucción se ampliase con el terreno de Chan de Vilar, ¿cómo valoraría el espacio disponible para I/A en cuanto a la capacidad de las unidades de trabajar los siguientes aspectos? Marque con una 'X' donde considere:

	NADA	POCO	MEDIO	ALTO	AL COMPLETO
Ejercicios LFX					
Ofensiva convencional					
Defensiva convencional					
Movimientos motorizados					
FIWAF					
Uso masificado					
Instrucción individual					
Tiro de combate					
CZURB					
Adestramiento de sc.					
Adiestramiento Cía.					

8. Entre las siguientes opciones, ¿Qué instalaciones cree que harían falta en este terreno? (Indique a la izquierda que prioridad le daría).

- ☐ CAMPO DE TIRO (Que permita tanto ejercicios de LFX como el tiro con diferentes calibres).
- ☐ CAMPO DE EXPLOSIVOS//GRANADAS
- ☐ POSICIÓN DEFENSIVA (Para instrucción en combate convencional).
- ☐ AVENIDA CON FACHADAS PARA LA INSTRUCCIÓN DE PROGRESIÓN DE UNIDADES (ENTIDAD PELOTÓN) EN CZURB.
- ☐ ZONA ESPECÍFICA PARA COMBATE FIWAF.

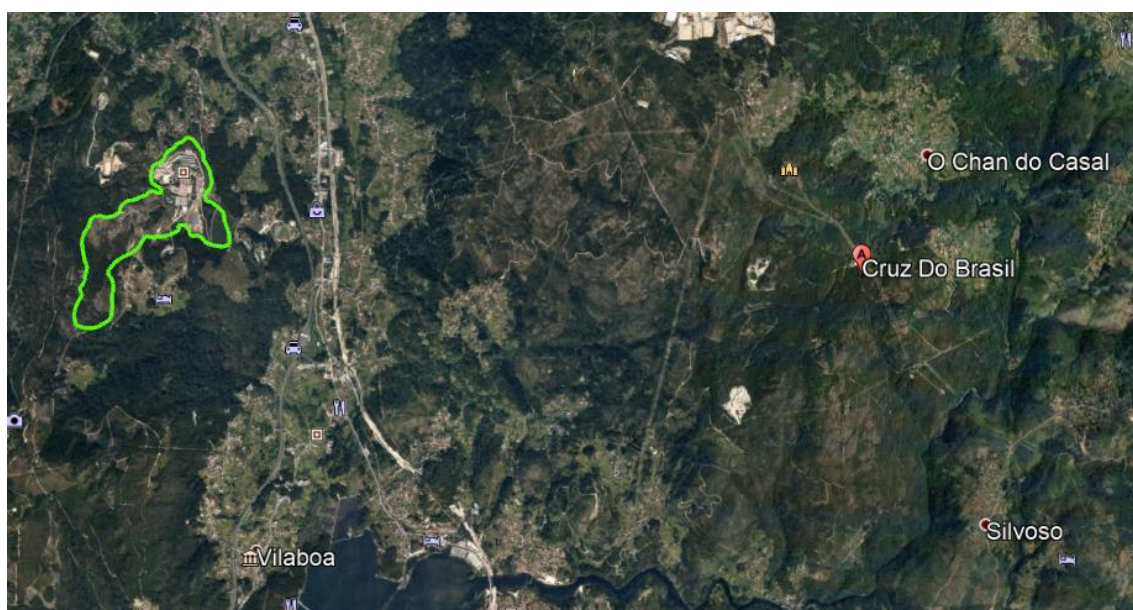
## **ANEXO C. RECONOCIMIENTOS**

### **Reconocimiento de La Fracha como posible zona dedicada a I/A.**

Este informe se estructura en:

1. Situación.
2. Generalidades del terreno.
3. En vías de comunicación.
4. Zona de instrucción.
5. Limitaciones.
6. Conclusiones.

#### **1.Situación.**



#### **2. Generalidades del terreno.**

La sierra de la Fracha se sitúa a unos ocho kilómetros al este de la BGM. Cuenta con una extensión de aproximadamente seis kilómetros en los cuales la vegetación de la zona sigue los patrones de la flora gallega: bosque alto y con un denso monte bajo, lo cual impide en diversas zonas el movimiento de los vehículos fuera de caminos y hace que el desplazamiento de personal a pie será lento y fatigoso. Debido a los incendios de los últimos años se ha comenzado un proceso de replantación de bosques el cual, unido al trabajo de la comunidad de montes ha propiciado la creación de zonas boscosas de suelo despejado. Todo esto hace que sea un terreno muy favorable para llevar a cabo actividades de I/A.

En cuanto al suelo, se trata de un terreno de gran permeabilidad por lo que no se suelen producir torrentes de agua. Este hecho no implica la inexistencia de zonas embargadas en días lluviosos, lo que podría dificultar el movimiento motorizado. En cuanto a los caminos de la zona se encuentran en general en buen estado, pero a pesar de ello, el tránsito de vehículos por algunos se verían ralentizado por el estado de estos.

### **3. Vías de comunicación.**

En cuanto a los accesos a la zona encontramos tener rutas principales. La ruta norte, transcurre por la PO-532, y llega hasta Cruz do Brasil. Este recorrido tiene una duración en vehículo de unos 27 minutos. La ruta sur, emplea como itinerario principal la M-550 hasta el municipio de Paredes y se tarda en torno a 25 minutos en vehículo. Por último, la ruta norte se sirve de la carretera EP-0001, conectando con las proximidades de A Canicouva, siendo esta la ruta más rápida con un tiempo de 26 minutos en vehículo.

En cuanto al movimiento de vehículos dentro de la zona, nos encontramos con un camino asfaltado que transcurre de norte a sur desde crudo Brasil hasta la zona recreativa de la Fracha. En la zona al sur de crudo Brasil, encontramos un único camino perfectamente apto para el tránsito de cualquier tipo de vehículos.



En la zona central de la Fracha encontramos una carretera principal y numerosos senderos que salen de ella, siendo todos ellos perfectamente transitables. En la zona del pico de la Fracha existe una carretera asfaltada que llega hasta el polvorín. A pesar de esto esta carretera no da acceso a la cota ya que su punto más próximo se encuentra a unos 500 metros de esta.

En cuanto a los movimientos a pie, la zona no presenta impedimento alguno. A pesar de ello, como ya se ha mencionado, en ciertas zonas dicho movimiento que la ralentizados por la vegetación.

### **4.. Zonas de instrucción.**

En cuanto a los posibles espacios dedicados a la instrucción, en las inmediaciones de la Cruz Brasil se encuentra un campo de fútbol donde es perfectamente viable montaron vivac de entidad igual o inferior a un batallón.

A unos 700 metros al sur de la Cruz do Brasil, encontramos una cota (cota 413) en la que su ladera sur cuenta con bastante pendiente y un amplio campo de observación. Este terreno ofrece grandes posibilidades en cuanto a instrucción en defensiva y ofensiva convencional.



Además, al norte de la sierra de la Fracha (a unos cinco kilómetros de Cruz do Brasil) encontramos un terreno donde se podría montar un vivac con capacidad para albergar a una unidad hasta entidad compañía. Al este del vivac se encuentra el pico de la Fracha, un lugar idóneo para la realización de temas estáticos, como por ejemplo, defensa del punto sensible. Al sur del pico de la Fracha se están realizando actualmente tareas de desbroce por lo que queda en zonas limpias que podrían ser favorables para ciertos aspectos de la instrucción, tales como movimiento por saltos, práctica de despliegues, etc.



En las proximidades del área recreativa de la Fracha, transcurre el Río do Pobo. Éste dio cuenta con una anchura de entre 5-10 metros en la mayoría de sus tramos.

La zona es buena para la realización de ejercicios de combate convencional, tanto ofensivo como defensivo. Esto es así ya que en ciertas zonas apenas la vegetación y cuentan con buenas zonas de observación. Además, existen zonas de bosque replantado en y con el terreno limpio, terreno ideal tanto para la instrucción en combate de combate en ambiente boscoso como para llevar a cabo actividades de contrainsurgencia.





Además, la existencia del Río do Pobo, ofrece posibilidades en cuanto a vadeo, pasó de semipermanentes, etc.



## **5. Limitaciones.**

La distancia existente entre la Fracha y el acuartelamiento acota el uso de esta zona a las jornadas de instrucción continuada o prolongadas. Los apoyos logísticos en la zona quedarían muy limitados, pues a pesar del buen estado de los caminos, son muy limitados. Este factor podría ser clave, ya que la logística limita a todas las operaciones.

## **6. Conclusiones.**

Por todo lo expuesto, se concluye que la zona es favorable para la realización de actividades de I/A de unidades ligeras en los ambientes descritos. A pesar de esto, en base a la IP 301/20, dicha zona no puede considerarse como una opción viable para establecerse como ZID, puesto que marca que las zonas de instrucción deben estar situadas cerca de la BGM, posibilitando que las unidades puedan llegar a pie sin necesidad del empleo de vehículos.

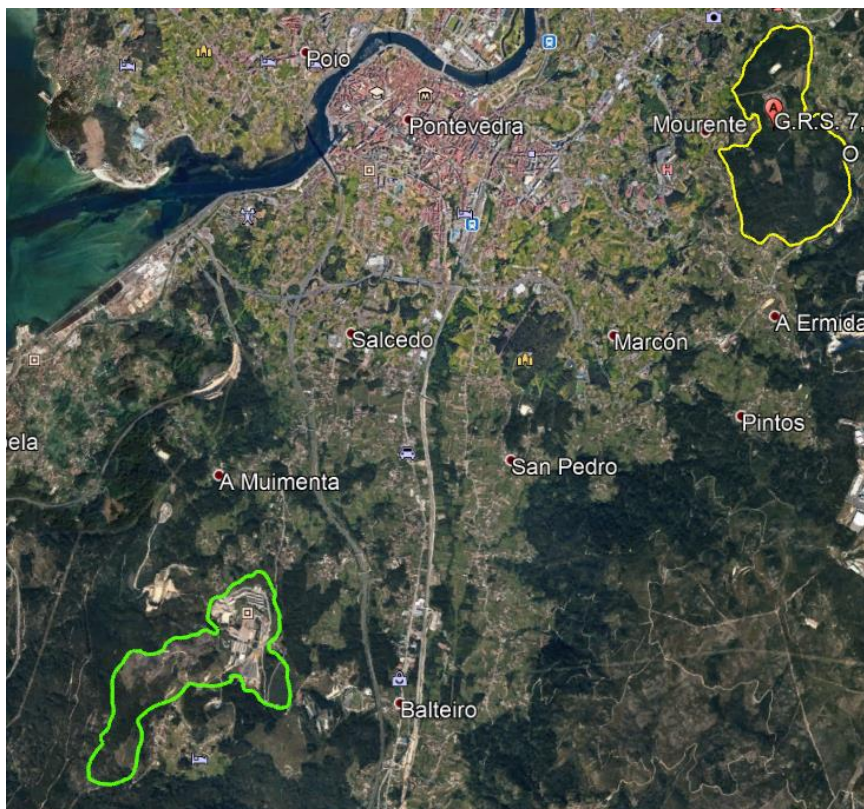


## **Reconocimiento de Castro Senín como posible zona dedicada a I/A.**

Este informe se estructura en:

1. Situación.
2. Generalidades del terreno.
3. En vías de comunicación.
4. Zona de instrucción.
5. Limitaciones.
6. Conclusiones.

### **1.Situación.**



### **2. Generalidades del terreno.**

La zona de Castro Senín, cuenta con una extensión de 2 km<sup>2</sup> y se sitúa a 9 kilómetros de la BGM, y en ella se encuentra el cuartel de la guardia civil del Grupo de Reserva y Seguridad nº 7 (G.R.S. 7). Eco en terreno por lo General es ondulado con algunas zonas arboladas en los que no existe en accidentes geográficos de relevancia. En cuanto a la vegetación predomina el bosque de pino, roble, y eucalipto. En las zonas de un proyecto hay gran cantidad de monte bajo. En cuanto al terreno, destaca por una gran permeabilidad.

### **3. Vías de comunicación.**

En cuanto a las vías de comunicación, existen tres alternativas principales. Entre estas tres alternativas la más corta es por la carretera PO-0012. Esta ruta tiene una longitud de 9,5 kilómetros para la que ha de emplearse diecinueve minutos en vehículo. La

segunda alternativa es por la carretera EP-0002, por la que se tardan 24 minutos en vehículo.



En cuanto a los caminos dentro de la zona, encontramos dos caminos principales despejados y en buenas condiciones (aptos para la circulación en vehículo), así como numerosos senderos. Estos senderos permiten la movilidad a pie o con vehículos ligeros.

#### **4. Zonas de instrucción.**

En lo relativo a I/A, la zona ofrece numerosas posibilidades en cuanto a combate convencional, control de zona, combate FIWAF, combate asimétrico, empleo de unidades motorizadas (conducción todoterreno, recuperación de vehículos, etc.), o marchas de endurecimiento y topográficas. Además, dentro del cuartel de la Guardia Civil, hay una zona con seis edificios en desuso que podrían emplearse para la instrucción de CZURB o actividades tipo rapel, sin interferir en el día a día del G.R.S.7. Este grupo de edificios permite realizar instrucción de combate urbano para unidades tipo sección.



La zona cuenta además con numerosas instalaciones. La zona 1 es una pared unos quince metros donde se pueda hacer rapel. La zona 2 es un edificio de unos 40 m<sup>2</sup> donde se puede hacer defensa de punto sensible u otros temas estáticos. La zona 3, es un campo de fútbol abandonado donde se podría establecer un vivac de nivel sección. Las zonas 5 y 6 son edificios donde las unidades pueden instruir en CZURB.



En el espacio al sur del cuartel, encontramos en el espacio 7, un pequeño edificio de unos 80 m<sup>2</sup> que también podría utilizarse para realizar ejercicios estáticos. En la zona 8 podría establecerse un punto de observación. En la zona 9 podría establecerse también un vivac con capacidad para albergar a una unidad tipo compañía. El recuadro número 10, corresponde a un edificio de suministro de agua. En este lugar también podría realizarse algún ejercicio de defensa de punto sensible. Tanto la zona 11 como la zona 12, son zonas de pino aptas para la instrucción en ambiente boscoso.

### **5.Limitaciones.**

La distancia existente entre Castro Senín y el acuartelamiento acota el uso de esta zona a las jornadas de instrucción continuada o prolongadas.

### **6.. Conclusiones.**

Tras el reconocimiento realizado se concluye que la zona es perfectamente apta para llevar a cabo las actividades de I/A. En base a la IP 301/20, dicha zona no cumple los requisitos de distancia para poder considerarlo como una zona apta como ZID, pero sí es una zona perfecta para JIC.

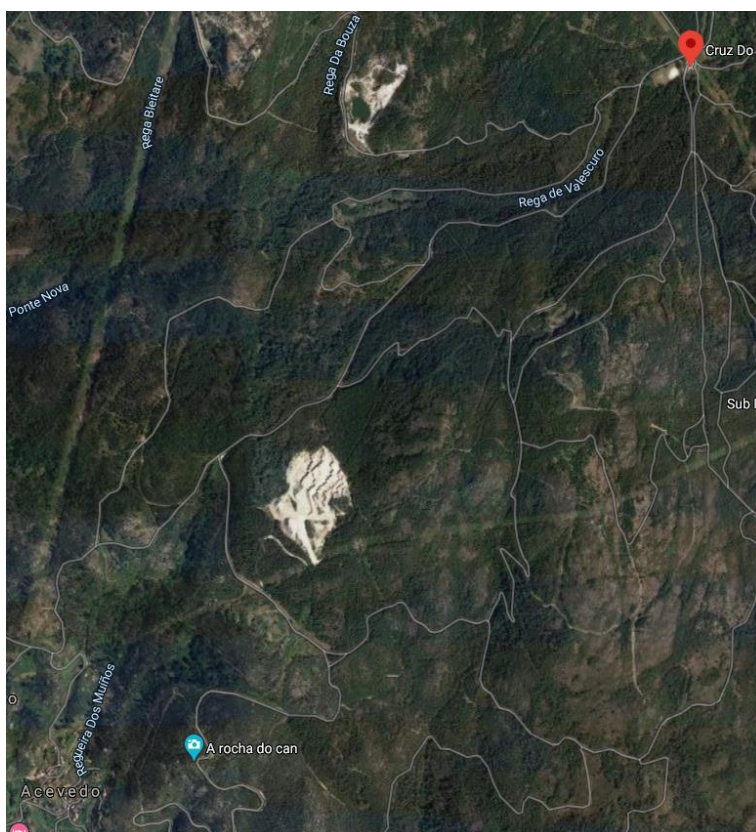


## Reconocimiento de A Cerqueira como posible zona dedicada a I/A.

Este informe se estructura en:

1. Situación.
2. Generalidades del terreno.
3. En vías de comunicación.
4. Zona de instrucción.
5. Limitaciones.
6. Conclusiones.

### 1.Situación.



La zona de A Cerqueira se encuentra a unos 11 kilómetros de la BGM, lo cual implica una media de unos 20 minutos en vehículo y unas 2,5 horas en un desplazamiento a pie.

### 2. Generalidades del terreno.

El terreno en esta zona es bastante abrupto, llegando a encontrarnos con diferencias entre curvas de nivel de hasta casi 500 metros en menos de dos kilómetros. En la zona predomina el bosque de eucalipto y pino, con una gran cantidad de monte bajo. La gran cantidad de monte bajo imposibilita el movimiento de vehículos fuera del camino y dificultad y hace muy tedioso los movimientos a pie. También nos encontramos en la zona el paso del río verdugo, lo que ofrece opciones en cuanto de instrucción.

### **3. Vías de comunicación.**

En lo relativo a las vías de comunicación, el movimiento de los vehículos llegaría hasta crudo Brasil, lo cual coincide con el terreno destinado a zona vivac de la Fracha. Por este motivo las vías de comunicación son las mismas.



En cuanto a los itinerarios interiores de la zona, encontramos varios caminos que permiten el paso tanto de vehículos ligeros, camiones o unidades motorizadas tipo VAMTAC. En cuanto a los senderos se encuentran en buen estado, pero no permiten el paso de vehículos de grandes dimensiones. Asimismo, serían aptos para el paso y tanto de vehículos ligeros comodidades a pie.

### **4. Zonas de instrucción.**

Eco en cuanto a las posibles zonas destinadas a la instrucción, como ya se indicado, este terreno también podría contar con la zona destinada al uso vivac de unidades hasta nivel batallón, situadas en cruzar do Brasil. Esta zona cuenta con vías de comunicación principales en sus inmediaciones.

En cuanto a la posibilidad de realización de actividades de instrucción y adiestramiento, se considera la zona apta para actividades relacionadas con el ambiente boscoso, tales como movimiento y navegación en terreno boscoso o FIWAF. El terreno también permite la instrucción de las unidades en combate convencional, tanto ofensivo como defensivo. Asimismo, se considera la zona muy adecuada para la instrucción de conductores en conducción todoterreno. La existencia en la zona del río verdugo posibilita actividades relacionadas con el medio acuático tales como vadeos o paso de semipermanentes.



### **5.Limitaciones.**

La distancia existente entre A Cerqueira y el acuartelamiento acota el uso de esta zona a las jornadas de instrucción continuada o prolongadas.

### **6.. Conclusiones.**

Tras el reconocimiento realizado se concluye que la zona es perfectamente apta para llevar a cabo las actividades de I/A. En base a la IP 301/20, dicha zona no cumple los requisitos de distancia para poder considerarlo como una zona apta como ZID, pero sí es una zona perfecta para JIC.

## **Reconocimiento de Chan de Vilar como posible zona dedicada a I/A.**

Este informe se estructura en:

1. Situación.
2. Generalidades del terreno.
3. En vías de comunicación.
4. Zona de instrucción.
5. Limitaciones.
6. Conclusiones.

### **1.Situación.**



### **2. Generalidades del terreno.**

Del terreno destacamos que cuenta con un desnivel importante cubierto en su mayoría de bosque. Esta zona ha sido replantada por lo que en la actualidad está despejada, libre de monte bajo. En cuanto a la permeabilidad del terreno, como en toda la zona es alta.

Podemos dividir el terreno en tres zonas, donde la primera es un terreno completamente despejado. La segunda zona, situada al sureste de la cota 243, se caracteriza por ser una zona reforestada, con árboles jóvenes y suelo despejado. Por último, en la ladera suroeste, encontramos una zona de árboles mucho más longevos.

### **3. Vías de comunicación.**

Para acceder a esta zona es necesario salir por la puerta de la BGM en dirección “lago de Castiñeirás”. El itinerario es apto para cualquier tipo de vehículo y permite llegar a la zona sin ninguna dificultad. En cuanto al desplazamiento a pie, el movimiento puede verse ralentizado en ciertas zonas por la vegetación.





#### **4. Zonas de instrucción.**

Esta zona se considera la principalmente para llevar a cabo actividades relacionadas tanto con ofensiva como con defensiva convencional. También ofrece posibilidades para llevar a cabo instrucción de combate en ambiente boscoso hasta nivel sección. En cuanto al uso de vehículos, el terreno no se considera favorable para la instrucción de unidades motorizadas debido a la vegetación y a la escasez de espacio.



#### **5.Limitaciones.**

En cuanto a las limitaciones de la zona, es necesario resaltar lo pequeño que es el espacio. En caso de aprobarse su uso para I/A, el espacio debería gestionarse y como si de una instalación más del acuartelamiento se tratase, ya que en el no podrían coincidir diversas unidades. Por este motivo, al permitir el uso de como máximo una unidad de entidad compañía, sería necesario que las unidades la reservasen y que desde el acuartelamiento se gestionase como una instalación.

#### **6.. Conclusiones.**

Este espacio se considera como un terreno apto como ZID, debido a la proximidad a la BGM y las posibilidades de este para realizar en ellas actividades de instrucción y adiestramiento.



## Reconocimiento del antiguo CMT ‘Figueirido’ como posible zona dedicada a I/A.

Este informe se estructura en:

1. Situación.
2. Generalidades del terreno.
3. En vías de comunicación.
4. Zona de instrucción.
5. Limitaciones.
6. Conclusiones.

### 1.Situación.



### 2. Generalidades del terreno.

Este terreno es colindante con el actual campo de maniobras, pero se caracteriza por ser notablemente más llano que el terreno disponible actualmente. A pesar de esto, encontramos una pequeña línea de alturas situada al este. En lo relativo al terreno, cabe destacar la existencia de un foso de tiro. Esto se debe a que hasta el año 2014, dicho terreno era zona militar y en este lugar se alojaba el antiguo campo de tiro.

En cuanto a la vegetación, predomina el bosque de eucalipto. A pesar de que cuenta con numerosas zonas despejadas, otras zonas de bosque son completamente impracticables debido al bajo monte, que hace que el avance a pie sea lento y fatigoso. También cuenta con zonas muy despejadas ideales para la instrucción en convencional.



### **3. Vías de comunicación.**

En lo relativo a los accesos, la BGM tiene la actualidad salida directa a la zona, creada hace años para acceder al recinto, ya que en ese momento era zona militar. Los caminos de este terreno permiten el movimiento de unidades motorizadas, ya que en General están despejados y en buen estado. Por el contrario, no es posible el movimiento de vehículos por la mayoría de los senderos, aunque sí el movimiento a pie por los mismos.



### **4. Zonas de instrucción.**

Al haber sido en el pasado una zona militar, este espacio tiene la ventaja de que ya existen zonas asignadas para llevar a cabo actividades de instrucción y adiestramiento. Eco ejemplo de esto es el campo de tiro, el cual ya está excavado y su reacondicionamiento, además de ser enormemente beneficioso en cuanto a la instrucción, implicaría un enorme ahorro, ya que no sería necesario el realizar ninguna obra de importancia.



Este espacio ofrece posibilidades de instrucción en combate convencional, tanto ofensivo como defensivo, FIWAF, instrucción motorizada (movimientos motorizados, conducción todoterreno, recuperación de vehículos, etc.). La extensión de terreno permite además la construcción de instalaciones que permita satisfacer las necesidades de las unidades de infantería.

### **5.Limitaciones.**

A pesar de contar con numerosas ventajas, este terreno tiene como principal limitante el no tener capacidad para poder llevarse a cabo en él una instrucción completa de unidades motorizadas, ya que el batallón de infantería de la BGM es motorizado.

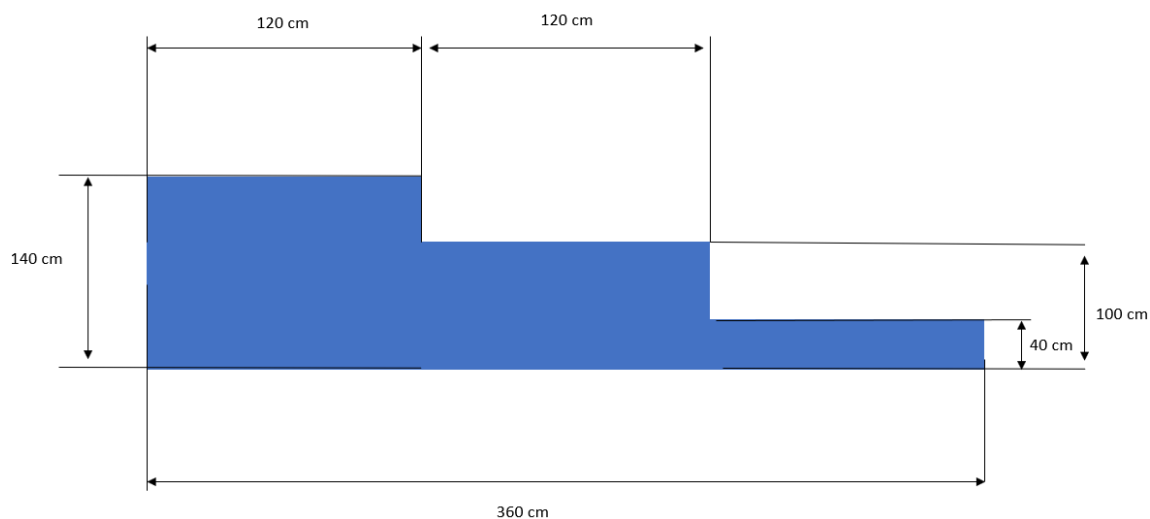
### **6.. Conclusiones.**

Dicho terreno se considera una zona óptima tanto por las características del terreno como por las posibilidades de este en cuanto a la instrucción de las unidades. Además, su proximidad a la BGM hace que entre dentro de las zonas aptas como ZID en según la IP 301/20. Al estar unido a la actual ZID, la extensión del nuevo CMT de 'Figueirido' también sería viable para llevar a cabo JIC.



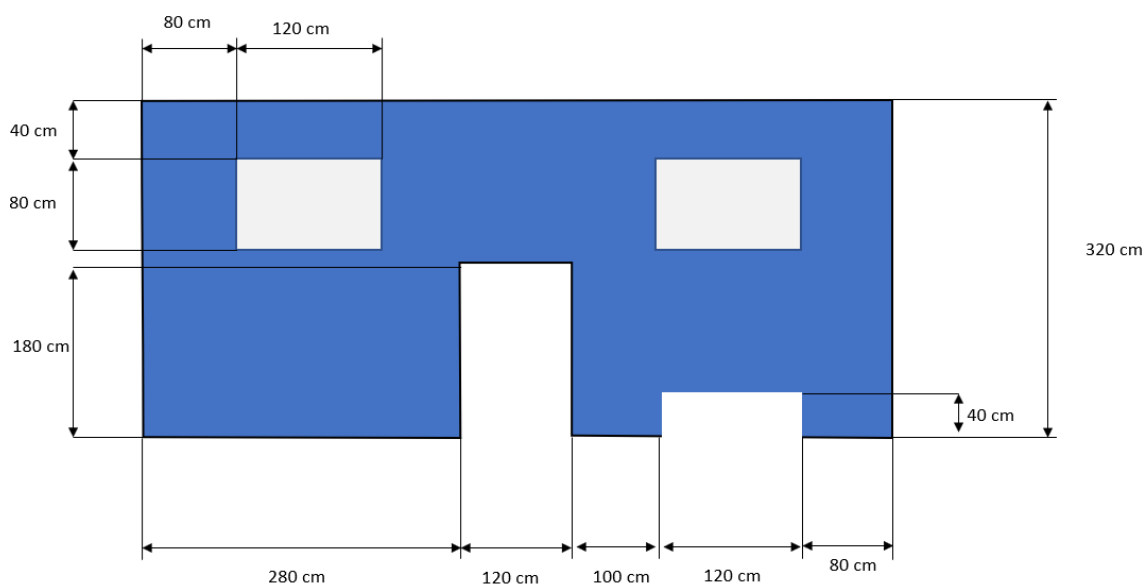
## ANEXO D: Obstáculos para el campo de lanzamiento de granadas.

### Obstáculo 1 para lanzamiento de granadas (tendido / rodilla / en pie).



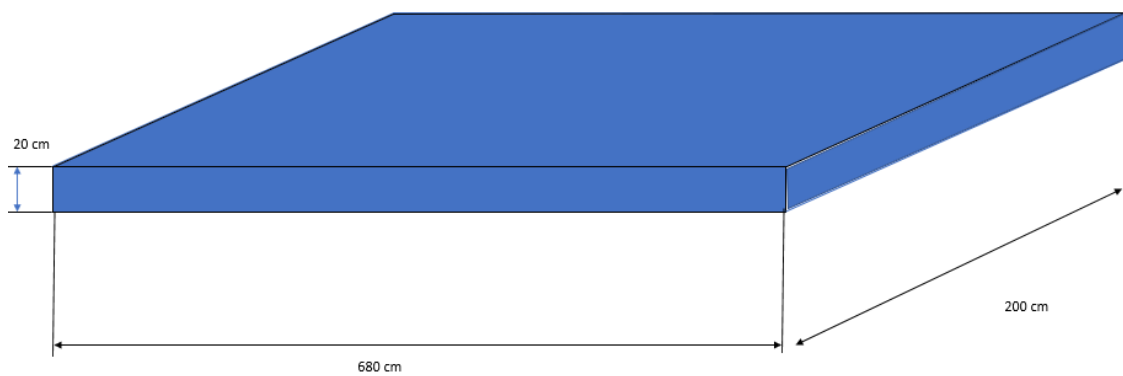
Bloques necesarios	36 bloques
--------------------	------------

### Obstáculo 2 para lanzamiento de granadas.

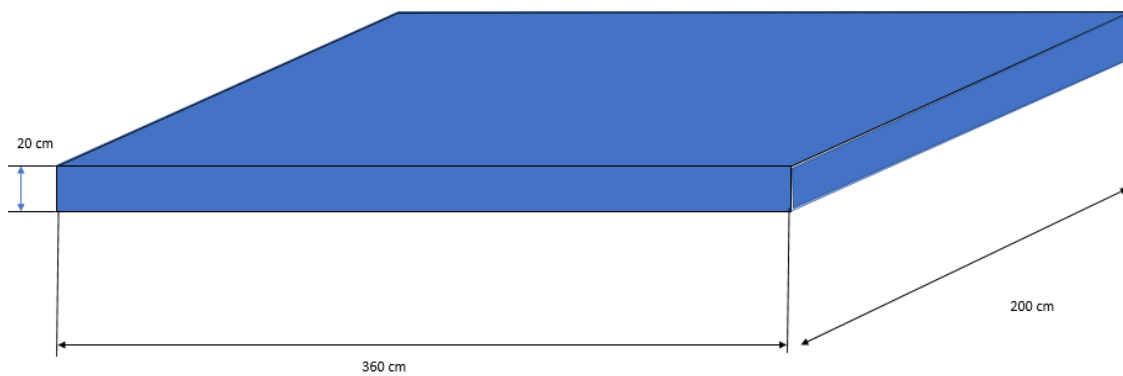


Bloques necesarios	215 bloques
--------------------	-------------

## BASES DE HORMIGÓN MALLADO



Superficie total	13,6 m <sup>2</sup>
Volumen total	2,72 m <sup>3</sup>



Superficie total	7,2 m <sup>2</sup>
Volumen total	1,44 m <sup>3</sup>

## Anexo E: Análisis de riesgos

### Análisis de riesgos



Evaluación de riesgos												
ID	Descripción riesgo	Categoría riesgo	Causa del riesgo	Impacto (H,M,L)	Probabilidad (1,2,3)	Clase riesgo	Efectos riesgo	Medida / Alternativas	Clase riesgo tras medida	Estrategia	Tendencia	Responsable
1	No existen terrenos aptos en la zona para I/A.	Externo	Disponibilidad del terreno.	H	1	1H	Imposibilita el proyecto	Optimizar distribución, capacidades y uso del terreno actual.	1H	Mitigar	Descendente	Jefe RI I/29 'Isabel la Católica'
2	No hay forma legal de adquirir el terreno para su uso en I/A.	Externo / Legislativo	No existencia de respaldo jurídico	H	2	2H	Peligra puesta en marcha del proyecto	Negociar con las CMVMC el alquiler de un terreno más grande que permita el incremento de las capacidades de la ZID en cuanto a I/A.	1H	Evitar	Descendente	MINISDEF
3	Al ser propiedad de la CMVMC, no pueden expropiarse.	Externo / Legislativo	No existencia de respaldo jurídico	H	1	1H	Peligra puesta en marcha del proyecto	Tratar de llegar a un acuerdo amistoso que beneficie a ambas partes	1M	Evitar	Descendente	MINISDEF
4	El impacto medioambiental imposibilita la puesta en marcha del proyecto.	Externo / Legislativo	No cumple la legislación medioambiental vigente	M	1	1M	Aumenta el coste	Implementar medidas de protección medioambiental para cumplir con la legislación vigente.	1L	Mitigar	Descendente	Jefe RI I/29 'Isabel la Católica'
5	Oposición comunitaria y/o resistencia al cambio.	Externo / Social	Intereses sociales y políticos.	H	3	3H	Peligra puesta en marcha del proyecto	Acuerdo con las CMVMC que satisfaga y beneficie a todos.	2M	Mitigar	Descendente	MINISDEF
6	Recortes presupuestarios en el MINISDEF.	Externo / Financiero	Falta de fondos para construcción de infraestructuras / adquisición de terrenos	M	3	3M	Peligra puesta en marcha del proyecto	Optimizar distribución, capacidades y uso del terreno actual.	2H	Mitigar	Descendente	Jefe RI I/29 'Isabel la Católica'
7	Negativa del MINISDEF a llevar el proyecto a cabo.	Interno / Gubernamental	Intereses sociales, económicos y políticos.	H	3	3H	Imposibilita el proyecto	Optimizar distribución, capacidades y uso del terreno actual.	1L	Evitar	Descendente	MINISDEF
8	CMVMC exigen cobrar importe ya invertido en la zona.	Externo / Financiero	CMVMC quieren recuperar el dinero invertido en la zona	M	2	2M	Aumenta el coste	Acuerdo con las CMVMC que satisfaga y beneficie a todos.	1M	Aceptar	Descendente	MINISDEF
9	Unidades de Ingenieros no pueden llevar a cabo las obras.	Externo / Financiero	Necesidad de contratar empresas civiles para los trabajos necesarios en la zona.	L	1	1L	Aumenta el coste	Búsqueda de empresas civiles con capacidad para llevar a cabo las obras necesarias.	1L	Mitigar	Descendente	Jefe empresa civil

## **Anexo F: Información económica.**

Tabla relativa al canon pagado en el año 2020 según el Convenio entre las comunidades de montes vecinales en mano común de Salcedo, Figueirido, Vilaboa y San Xulián y el MINSDEF sobre porciones de monte vecinal para ser destinadas a la Base Militar “General Morillo” Canon 2020 montes san Xulián

SALCEDO	155.356,74 €
FIGUEIRIDO	23.348,16 €
VILABOA	37.243,80 €
SAN XULIAN (MARIN)	40.205,88 €
<b>TOTAL</b>	<b>256.154,58 €</b>

Se contempla en los costes de adquisición del terreno, la devolución del dinero reinvertido en el terreno. Esto corresponde al 70% del canon recibido. Teniendo en cuenta que llevan 6 años reviendo dicho canon, el importe a devolver en este concepto es de 1.075.849,24 euros.

### **Coste de instalaciones y obras:**

#### **POSDEF Sc.**

Retroexcavadora	
Trabajo / día	10 metros / día
Consumo / día	40 Litros / día

POSDEF PN.	
Longitud ramales	130 metros
Pozos	7 pozos

Trabajo	Maquinaria	Tiempo	Consumo
21 pozos	2 retroexcavadoras	6 días	480 litros combustible
390 metros de ramales	3 retroexcavadoras	13 días	1560 litros de combustible
CONSUMO TOTAL			2040 Litros
COSTE TOTAL			2448 euros

### **LIMPIEZA CAMPO DE TIRO Y PASILLO DE FUEGO**

Empujadoras D3	
Consumo / día	100 Litros / día

Trabajo	Maquinaria	Tiempo	Consumo
Limpieza y despeje de 1,9 has.	2 empujadoras D3	3 días	600 litros
CONSUMO TOTAL			600 Litros
COSTE TOTAL			720 euros

<b>COSTE DEPRECIACIÓN DE LA MAQUINARIA</b>	<b>907,8 EUROS</b>
--	--------------------

<b>COSTE TOTAL DE LA OBRA</b>	<b>4075,8 EUROS</b>
-------------------------------	---------------------

#### **CAMPO DE LANZAMIENTO DE GRANADAS.**

Bloques totales necesarios	251 bloques
Coste material	1238 euros.

Superficie total	13,6 m2
Volumen total	2,72 m3
Coste malla	23,66 euros
Coste hormigón	331,84 euros
Coste material	355,5 euros.

Superficie total	7,2 m2
Volumen total	1,44 m3
Coste malla	12,52 euros
Coste hormigón	175,68 euros
Coste material	188,2 euros.

<b>COSTE TOTAL DE LA OBRA</b>	<b>1781.7 EUROS</b>
-------------------------------	---------------------

<b>COSTE TOTAL DE INSTALACIONES</b>	<b>8305,5 EUROS</b>
-------------------------------------	---------------------